Записки .. 1925

Выпуск 4. +р

См. стр
241-250!

ЗАПІСКІ

Беларускага Дзяржаўнага Інстытуту
Сельскае і Лясное Гаспадаркі
ў імя КАСТРЫЧНІКАВАЙ РЭВАЛЮЦЫІ.

СШЫТАК ЧАЦЬВЕРТЫ.

ЗАПИСКИ

Белорусского Государственного Института
Сельского и Лесного Хозяйства
в память ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ.

ВЫПУСК ЧЕТВЕРТЫЙ.

MÉMOIRES

de l'institut agronomique et forestier d'état de la Bélarussie.

LIVRAISON QUATRIÈME.

МИНСК—1925.

СОДЕРЖАНИЕ.

Стр.

В. П. Савич. Результат лихенологических исследований 1923 года в Белоруссии . . . . 1—33

Л. А. Лебедева. Первый список грибов и миксомицетов Белоруссии . . . . 35—40

В. В. Адамов и **Л. И. Савич.** Растительные ассоциации Комаровского болота в лизиметрах вегетационного павильона Минской Болотной Станции . . . . 41—61

М. В. Докукин и **А. И. Беляева.** Краткий отчет об экскурсии в район Ленинского канала Могилевского округа, Шкловского района . . . . 63—72

Проф. **Н. М. Гайдуков.** Исследования по экологии пресноводных водорослей . . . . 73—150

Проф. **Г. Н. Высоцкий.** Покрововедение . . . . . . 151—159

Проф. **Г. Н. Высоцкий**, **Л. И. Савич** и **В. П. Савич.** По Южной Белоруссии. Наблюдения при ботанической экскурсии. 160—209

С. В. Юзепчук. К флоре Полесья . . . . 210—214

С. В. Юзепчук. К познанию манжеток Белоруссии . . . 215—224

О. С. Полянская. Островные местонахождения ели в белорусском Полесье . . . . 225—234

О. С. Полянская. Новое островное местонахождение Rhododendron flavum Don. (Azalea pontica L.) в Мозырском округе 235

О. С. Полянская. Белицкий торфяник . . . . . . 236—250

Résumé.

V. P. Savicz. Die Resultate lichenologischer Untersuchungen in Weissrussland, im Jahre 1923 . . . . . 31—33 (1—33)

L. A. Lebedeva. Erstes Verzeichnis der Pilze und Myxomyceten Weissrusslands . . . . 40 (35—40)

V. V. Adamov und **L. I. Savicz.** Die Pflanzenassoziationen des Komarower Moors in den Lysimetern des Vegetationspavillons auf der Moorversuchsstation in Minsk. . . 60—61 (41—61)

M. V. Dokukin und **A. I. Bjeljajeva.** Kurzer Bericht über die Excursion im Rayon des Leninkanals. Guv. Mohilew, Bezirk Schklow . . . . 72 (63—72)

Prof. **N. M. Gaidukov.** Ökologische Untersuchungen der Süsswasseralgen . . . . 150 (73—150)

Prof. **G. N. Wyssotzky.** Pflanzendeckenkunde . . . . . 158—159 (151—159)

Prof. **G. N. Wyssotzky, L. I. Savicz** und **V. P. Savicz.** Durch das südliche Weissrussland. Beobachtung während der botanischen Excursionen . . . . 201 (160—209)

S. V. Juzepczuk. Beitrag zur Flora des Polessje . . . . 214 (210—214)

S. V. Juzepczuk. Beitrag zur Kenntnis der Alchimillen Weissrusslands . . . . 224 (215—224)

O. S. Polianska. Inselweise verstreute Fundorte der Fichte in den Forsteien des Kreises Mosyr (Guv. Minsk) und ihre Wachstumsbedingungen . . . . 234 (225—234)

O. S. Polianska. Ein neuer inselartiger Fundort von Rhododendron flavum Don. in der Nähe des Sees Knjaz. . . . 235

O. S. Polianska. Torfmoor von Belitza . . . . . . 250 (236—250)

Опечатки и поправки.

Стр.	Стрк.	Напечатано.	Должно быть.
53	5		I.
61	11	et	und
71	31	изпользования	использования
96	6 (снизу)	Volvococales	Volvocales
138	8 (снизу)	achta	acuta
141	25	cydium	cyclicum
143	11	minutum	munitum
154	5	выделилась	выделилось
156	15 (снизу)	гигрихор	гигрохор
157	16 (снизу)	(насаждений	(насаждений)
158	11	временные и лесные	временные лесные
159	5	Butter	Oel
„	6	Teer	Harze
„	13	des	der
160—201	—	Опечатки, вроде пропуска буквы h в слове Anthoxanthum, замена заглавных букв строчными и наоборот, и т. п., не искажающие смысл, нами не поправляются, так как указатель (стр. 202—209) набран правильно.	
170	13	piliferum).	piliferum.
181	3	Глебовка,	Глебовка.
183	4 (снизу)	Ghamáedrys	Chamáedrys
186	9 (снизу)	Leptobryum,	Leptobryum
190	9 (снизу)	Ci. crispata	Cl. crispata
192	12 (снизу)	tinctoria).	tinctoria),
207	1	Heterophyllium	Heterophyllium
209	21	Acetosa	Acetosae
216	29	претерпеваемых	претерпеваемые
225—233	—	В цитатах польских работ некоторые буквы не имеют нужных значков или заменены б. м. подходящими, так как в типографии не было польского шрифта.	
227	8 (снизу)	граннцы	границы
233	7	Gartn.	Gaertn.

Результат лихенологических исследований 1923 года в Белоруссии.

Подробности о составе и работах экспедиции по исследованию споровых Белоруссии' уже опубликованы в предварительном отчете, напечатанном в № 3 Записок Госуд. Белорусск. Института Сельского Хозяйства, поэтому в настоящей статье мы их опускаем.

Лихенологические исследования Белоруссии были предприняты с целью полного изучения количественного и качественного состава флоры лишайников, их местной экологии, биологии и фито-социальных взаимоотношений. Понятно, такой масштаб исследований потребовал работ в течении ряда лет. К счастью Гос. Белорус. Инст. Сельск. Хозяйства смог выделить те небольшие средства, которые требуются для работ, что дало возможность продолжать исследования и в текущем 1924 году.

Конечным результатом, как текущих, так и последующих работ, должно явиться полное описание лишайниковых сообществ Белоруссии и написание „Флоры лишайников Белоруссии", которая включала бы в себе и определитель, по которому бы лесничий, агроном, учитель, студент и все любители-краеведы, изучающие флору своего края, легко могли бы установить, с каким видом или разновидностью лишайникового растения они имеют дело и тут же узнать все сведения относительно каждого лишайника. Таким образом, хотя работы 1923 года явились лишь началом полного исследования и результаты этих работ дают только первые необходимые кирпичи для постройки здания „Флоры", все же опубликование достигнутых результатов, после года работ, имеет большое значение, так как при общей слабой еще изученности флоры лишайников разных территорий Союза Советских Республик, каждый новый список местных видов способствует изучению флоры России в целом и облегчает решения ряда вопросов географии (напр. ареалы распространения и т. п.) и живо приветствуется не только учеными С.С.С.Р., но и заграницы, откуда я уже не раз получал приветственные письма после каждого крупного списка, приподнимавшего завесу с той или иной области С.С.С.Р. в лихенологическом отношении, ибо изучение лишайников в мировом масштабе сильно тормозится слабой изученностью отдельных областей.

Кроме того, опубликование необходимо и на случай временной или полной приостановки работ или перемены лиц, чтобы будущие исследования не начинались сызнова и уже раз произведенные работы могли бы быть целиком использованы при написании флоры, которая когда-нибудь да будет написана!

Исследования 1923 года дали значительный материал, но из него мы публикуем лишь то, что вполне закончено научной обработкой в течении четырех зимних месяцев в лихенологическом центре С.С.С.Р., каковым является Институт Споровых Растений Главного Ботанического Сада в Ленинграде; научная обработка остального материала будет производиться вместе с обработкой материала 1924 года.

Наиболее затронутыми, при работах 1923 года, оказались болотные и лесные ассоциации. Описание сфагнового Сосновицкого болота нами дано в предварительном отчете, описание Комаровского болота будет дано отдельной статьей.

В настоящей же статье мы остановимся вкратце на лесных лишайниковых ассоциациях Минского и Червенского (быв. Игуменского) уездов, имея однако в виду, что эти данные подлежат дальнейшей разработке и дополнениям по мере хода работ, расчитанных на ряд лет.

Лишайниковые ассоциации каждого лесного типа намечаются следующие. „*Стволовая формация*“ образуется ассоциациями, обитающими на стволах строго определенной породы, начиная с основания ствола и до верху, или нередко начинаясь, отступя 1/2 метра от основания, что характерно для соснового леса, уступая эти 1/2 метра следующей формации, о которой будет идти речь под названием „низовой“. Исключение составляет ель. Стволовая ассоциация ели развита слабо и во всяком случае своеобразна, но на ели развиваются еще две ассоциации лишайников: „ассоциация на ветвях ели“ и „эпифилльная ассоциация на ели“. Из двух последних, первая ассоциация растет, как на нижних, б. ч. сухих ветвях, так и выше и состоит из крупных б. ч. свисающих видов, перемешанных с обитающими по верхней поверхности веток, но уже виды (б. ч. Parmelia physodes) заходящие на иглы своими краями и все виды, селящиеся на хвое, образуют вторую названную ассоциацию. На лиственных породах в грудовых, богатых эпифитной растительностью, лесах, с возрастом обычная ассоциация перемещается все выше и выше, вместе с ростом дерева, виды, любящие гладкую кору, обитают на верху, а внизу, особенно на очень старых экземплярах, мхи, вместе с широколистоватыми лишайниками (Peltigera, Lobaria), заглушают ранее жившие виды и лишь отдельные экземпляры, часто специфичные для данной породы (напр. для осины Variolaria globulifera), отвоевывают у мха площадку, в свою очередь наползая на него.

Далее в лесах необходимо отличать „*низовую (или приземную) формацию*“, которая развивается на пнях, валежнике (крупном), а иногда и занимает, до 1/2 метра или меньше от земли, стволы деревьев (гл. обр. сосны). Эта формация в лиственном и смешанном с елью лесу имеет почти одну только ассоциацию, независимо от принадлежности пней и валежника к той или иной породе, в сосновом лесу другую.

Наконец, последняя из лесных формаций, это „*наземная формация*“, состоящая из видов, обитающих на почве. Здесь можно различать ассоциации: лишайникового бора, мшистого бора, верещатниковую, лиственного леса и елового леса.

При сильном развитии цветковой и моховой флоры, лишайников на почве может не быть вовсе.

Все эти формации и ассоциации, конечно, переходят одна в другую, часто существенно вторгаясь одна в пределы другой и изменяются от освещения, влажности, возраста пород, вмешательства человека и др.

Формация наземная, если она развита, составляет одно с ассоциацией высшей флоры, в ней лишайники конкурируют с цветковыми и моховыми

растениями из-за площади местообитания и нередко доминируют, напр., в клядониевом (лишайниковом) бору. Остальные же лесные лишайниковые ассоциации, по существу, являются ассоциациями эпифитными и вместе со мхами образуют формацию более или менее обособленную от цветковых. Так, например, бор лишайниковый, бор мшистый и т. д. имеют одинаковую эпифитную растительность.

Но как бы ни были обособлены ассоциации эпифитов (лишайнико-моховые), обособленная классификация лишайниковых ассоциаций искусственна и преследует утилитарные задачи самой лихенологии. Естественно же изучение и классификация растительных сообществ, включающих все растения, населяющие ту или иную местность в течении вегетационного периода.

Изложив вкратце разбивку растительности на ассоциации, как она намечается после работ 1923 года в лесах Червенского и Минского уездов, детальное описание самих ассоциаций откладываем до об'езда всей губернии.

Пока же отметим новинки для флоры территории бывшей Европ. России (довоенной), исключая Кавказ и Крым. Это будут: *Parmelia fuliginosa var. laetevirens Nyl.*, найденный на стволах граба и ели в Жорновской лесной даче в большом количестве, вид этот известен из Западн. Европы; далее на стволах грабов там же *Pertusaria coronata (Ach.) Th. Fr.*, вид распространенный во Франции и указанный для Германии; затем, *Placodium cerinellum (Nyl.) Wain.*, вид известный для Тироля, Англии и у нас найденный в Крыму; затем, *Cladonia incrassata Flk.*, которая, кроме Западн. Европы, была указана и для Польши; наконец, *Bacidia Nitschkeana (Lahm.) A. Z.*, западно-европейский вид.

Что касается эпифилльного лишайника *Byssoloma tricholomum A. Z.* (Pilocarpon leucoblepharum), то о находке его, как новинке, я уже сообщил в предварительном отчете, в список его не включаю, так как эпифилльным лишайникам посвящу особую статью, ввиду особого интереса, который они возбуждают.

Из редких видов или мало у нас изученных можно отметить находку следующих видов: Ramalina baltica Lettau, вид обитающий в Жорновской лесной даче на стволах разных лиственных пород, но в небольшом количестве; Evernia divaricata (L.) Ach. на ветвях елок там же и, главное, с плодами, что редко; Parmelia perlata (L.) Ach. оказалась здесь же весьма обычной в грудовых лесах, то же и Menegazzia pertusa (Schrank.) Stein.; найдена, недавно описанная А. А. Еленкиным, как новый вид, Lecania prasinoides Elenk. в её разновидности var. suaveolens Elenk. на кустарниках Комаровского болота; отметим так же хорошие образчики Variolaria multipuncta Turn. и V. laevigata (Nyl.) Darbish.; затем Phlyctis agelea (Ach.) Koerb. и Phl. argena Koerb.; найден на дубах в хорошо развитом состоянии Thelotrema lepadinum Ach., в гербарии Главн. Ботанического Сада не имелось таких великолепных по развитию образчиков из России, отметим еще Cladonia delicata (Ehrh.) Flk., Physcia virella (Ach. pr. p.) Kreyer и Biatora viridescens Fr.

Существующая для Белоруссии литература по флоре лишайников, мной будет приведена в одной из следующих статей, тем более, что во время печатания нашей работы появилась (конец 1924 г.) статья А. Окснера.

Систематический список собранных лишайников.

1) Discolichenes (открытоплодные лишайники).

Сем. Parmeliaceae.

1. **Usnea barbata (L.) Hoffm., Lynge.**

Один из характерных, свисающих с ветвей и стволов, лишайников, известных под названием „бородатый лишай". Обитает на хвойных и лиственных породах, но особенно на елях и березах, на последних, в смешанных с елью лесах, достигает наилучшего развития. Наши экземпляры, собранные на ветках ели, достигают до 43 сантиметров длины и все стерильны.

Местонах.: Червенский [1]) у., Жорновская лесная дача, в лесах на елях, соснах и берёзах.

2. **Usnea florida (L.) Hoffm.**

Из усней наиболее редкий вид в своей типичной форме. Отличается от U. barbata коротким слоевцом с мощными, прямыми стволиками и полным отсутствием изидиев, веток и фибрилл меньше. Наши образчики плодоносят. Диск апотециев достигает до 1 сантиметра. Судя по литературе, апотеции бывают значительно крупнее.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесная дача, в лесах и на опушках, на стволах дуба и граба и на ветвях ели.

3. **Usnea florida f. juvenalis.**

Молодые слоевища на ветвях елок, от 0,5 до 2 сантм. длины.

Местонах.: Червенский у., Жорновка.

4. **Usnea hirta (L.) Lynge.**

Этот вид Lynge, Einar Du Rietz и др. считают самостоятельным видом, на том основании, что у U. florida нет изидиев, а у этой разновидности изидии хорошо развиты и всегда присутствуют. По этим воззрениям, соредии этому виду не свойственны, но бывают ложные из-за обламывающихся изидиев, остатки последнего и имитируют сораль.

Местонах.: Червенский у., Жорновка, на стволах и ветвях сосен и черной ольхи, в лесах и на опушках.

5. **Usnea hirta f. minutissima Mer.**

Типичные стерильные образцы этой формы проф. Мережковского, но относится ли она к hirta, в современном значении этого вида, пока трудно сказать, мной на это будет обращено сугубое внимание в дальнейшем.

Местонах.: Червенский у., фольварк Дуброво, на старом заборе.

6. **Usnea glabrescens (Nyl.) Räs.**

Этот вид не образует изидиев, но постоянно развивает обильные сорали, чем и отличается от U. florida и от U. hirta. А. А. Еленкин в своей „Флоре лишайн. Средней России" считал этот вид лишь формой U. florida var. hirta, под названием f. sorediella (Br. et R.). Дальнейшими работами

---

[1]) бывший Игуменский.

предполагаю выяснить вопрос о видовой самостоятельности этих трех лишайников на Белорусском материале.

Местонах.: Там же, где и предыдущие, на стволах и ветвях дубов, елок и берёз.

7. **Bryopogon implexum (Hoffm.) Elenk.**

Этот вид принадлежит также к группе свисающих, бородатых лишайников. Образцы стерильны. Реакция с едким кали вполне выражена.

Местонах.: Минский у., бор у Минска, на стволах сосен; Червенский у., Жорновская лесн. дача, на соснах в борах и на ветвях елок в смешанных лесах.

8. **Ramalina fraxinea (L.) Ach.**

Типичные образцы до 11 см. длины и 0,8 mm. ширины, шире пока не находил.

Местонах.: Минский у., имение Сёмково, на стволах лип; Червенский у., на стволах старых тополей (б. ч. осокорей), коими обсажена дорога у д. Аминовичи.

9. **Ramalina fraxinea f. calicariformis (Nyl.).**

Отличается от типичной формы очень узкими лопастями, обитает в исследованной местности, главн. обр., на дубах.

Местонах.: Червенский уезд, Жорновская лесн. дача, старые дубы.

10. **Ramalina farinacea (L.) Ach.**

Вид сильно распространенный, но всюду находил его в стерильном состоянии. Сорали располагаются по краям лопастей, чем этот вид легко отличается от нижеследующего вида. В лиственных лесах играет большую роль в ассоциациях, особенно на опушках леса. В еловых лесах—член свисающей ассоциации.

Местонах.: Минский уезд, им. Прилуки, на стволах дуба и Червенский у., Жорновская лесн. дача, на стволах граба и старых дубов и осин, а также на ветвях елок.

11. **Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.**

Собранные нами образчики принадлежат к двум формам: к f. elatior Ach. и частью f. humilis Ach. Но между ними столько переходов, что только крайние выражения этих форм можно с уверенностью разграничить. Из рамалин, вид также очень распространенный в грудовых лесах, часто в смеси с R. farinacea, но от последней легко отличим более широкими лопастями с изорванными концами и соредиями, располагающимися не только по краям; но и по всему слоевищу.

Местонах.: Минский у., им. Сёмково, на стволах липы, Прилукская лесная дача, на стволе дуба; Червенский у., Жорновская лесн. дача, на стволах тополей, дубов и ясеней.

12. **Ramalina thrausta (Ach.) Nyl.**

Этот вид целиком принадлежит ассоциации свисающих с ветвей лишайников и особенно характерен для елового леса, где свешивается с ветвей и особенно уже засохших и лишенных хвои нижних, вместе с Bryopogon implexum, Usnea barbata, а иногда и Evernia divaricata. Но в этой ассоциации вид этот не всегда присутствует, или иногда его очень мало, в то время, как Usnea barbata и Bryopogon implexum всегда сопутствуют ели. Находил я также этот вид и на верхних ветвях старых дубов. Если он находим на

стволах дубов, то никогда прикреплённо гомфом, а лишь зацепившись за выступы коры, очевидно, как сброшенный ветром с ветвей, на которых вырос. Все образчики бесплодны.

Местонах.: Минский у., Прилукская лесная дача, на дубе; Червенский у., Жорновская лесн. дача, на ветвях елок.

13. **Ramalina baltica Lettau.**

Крейер, Г. К., „По поводу нового лишайника R. baltica Lettau" в „Известия СПБ. Ботанического Сада„ за 1914 г. № 3, стр. 277.

Этот интересный вид не вошел во „Флору лиш. Средн. России" А. А. Еленкина, но он достаточно описан Г. К. Крейером в вышецитированной статье. Вид этот легко отличим от R. pollinaria характерными конечными соралями, которые образуются на внутренней поверхности расщепившегося кончика лопасти и отвернувшегося кверху.

Хотя и встречается на различных лиственных породах, б. ч. старых стволах, но всегда в небольшом количестве, как примесь к другим рамалинам, образующим заросли.

Местонах.: Червенский уезд, Жорновская лесн. дача, на стволах старых дубов, осин и грабов и один раз найден в одном экземпляре на сухой ветке ели.

14. **Evernia prunastri (L.) Ach.**

Весьма распространенный лишайник в исследованной местности, участвующий в различной степени в образовании ассоциаций на стволах и ветвях всевозможных пород, как лиственных, так и хвойных, даже поселяется на иглах ели, образуя своеобразную форму—f. epiphylla Savicz. Вид очень полиморфный, что стоит в связи с громадным распространением и способностью жить на разных породах, на крышах, заборах и т. д. и даже земле. Изучение форм этого вида из разных местообитаний дальнейшая наша задача.

Местонах.: Минский у., боры у Минска, на стволах сосны; Червенский у., Жорновская лесная дача, на стволах дуба, граба, осины, черной ольхи, лиственниц (в питомнике), сосен и ветвях ели.

15. **Evernia thamnodes (Flot.) Arn.**

В исследованной местности оказался видом довольно редким, очевидно, более тяготеет к сосновым лесам, мало затронутым исследованиями 1923 года.

Местонах.: Минский у., на соснах в окр. г. Минска и в Червенском у., на заборе у фольварка Дуброва.

16. **Evernia divaricata (L.) Ach.**

Вид этот принадлежит к ассоциации свисающих с веток видов, но встречается далеко не всегда. Вид очень устойчивый, не образующий форм. Собран нами с апотециями, что встречается редко; диск апотециев у наших образчиков 3—4 мм. в диаметре, вогнутый.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на сухих и живых ветвях елок в ельниках.

17. **Evernia furfuracea (L.) Mann.**

Кроме стволов, этот вид охотно селится на ветвях деревьев, так что, если не исследовать деревьев до верха, для чего необходимо либо лазить по ним, либо воспользоваться свежей порубкой, где она производится, то легко этот вид просмотреть. Не этим ли фактом и об'ясняется, что А. А.

Еленкин не нашел этого лишайника в Средней России (см. его Флору, часть 1, стр. 107). Первый год исследований флоры лишайников в Карелии, я был поражен отсутствием этого вида в лесах, кроме торфяников, где он рос на кронах захиревших сосенок. На следующий год я стал лазить по стволам до верху и обнаружил его там в большом числе. Тоже иногда случается и с предыдущим видом.

Местонах.: Минский у., на соснах в борах у г. Минска; Червенский у., на ветвях старых дубов, грабов, елок, на стволах сосен и черной ольхи.

18. **Cetraria islandica (L.) Ach. f. rigida (Retz.) Savicz.**

Экология этого почвенного вида в Белоруссии, столь распространенного на севере и имеющего питательное и медицинское значение, будет выяснена дальнейшими работами. Пока собраны нискорослые экземпляры в пригородных (Минск) верещатниках, не образовывавшие сплошных зарослей, частью типичные, частью дающие переходы к нижеследующей форме.

Местонах.: Минский у., песчаные холмики на Комаровском болоте и в верещатниковых пустошах окрестностей г. Минска.

19. **Cetraria islandica (L.) Ach. f. maculata (Wain.) Savicz.**

Отличается от предыдущей формы узкими, загибающимися в трубку лопастями.

Местонах.: Минский у., верещатники у г. Минска.

20. **Cetraria crispa (Ach.) Nyl.**

Вид этот весьма родственный исландскому лишайнику, всегда его сопровождает. Повидимому, обладает теми же свойствами в отношении питания и медицины.

Местонах.: Минский у., песчаные холмики на Комаровском болоте и в верещатниках у г. Минска.

21. **Cetraria caperata (L.) Wain.**

Встречается, главным образом, в так называемой „приземной" или „низовой" ассоциации, особенно соснового леса, но, минуя стволовую ассоциацию, взбирается и на ветви, гл. обр., сухие и тонкие, как и другие представители той же ассоциации. Все собранные и виденные экземпляры стерильные.

Местонах.: Минский у., у основания стволов сосен в Марусиной пустоши у Минска; Червенский у., бор вблизи села Погорелое, на стволах сосен у основания их.

22. **Cetraria saepincola (Ehrh.) Ach.**

Хотя этот вид участвует в тех же ассоциациях, в каких и предыдущий, но пока мной найден в Белоруссии в 1923 году лишь на ветках сухих берез.

Местонах.: Червенский у., Жорновка.

23. **Cetraria chlorophylla (Humb.) Wain.**

Вид этот северный. В лиственных лесах исследованной местности не встречен. Найден исключительно в еловых лесах, на сухих нижних ветвях, реже живых. Не каждой ёлке его немного, но в общем редким назвать его нельзя.

Местонах.: Минский у., Прилукская лесная дача; Червенский у., Жорновская лесная дача.

24. **Cetraria glauca (L.) Ach.**

Пока найден в типичной форме, несомненно дальнейшими исследованиями удастся обнаружить все формы, найденные в Средней России. Коровой слой от иода синел и желтел от едкого кали. Найден на стволах сосен и на ветвях ёлок и сосен б. ч. сухих.

Местонах.: Минский у., на соснах в Марусиной пустоши у г. Минска.

25. **Cetraria aleurites (Ach.) Th. Fr.**

Оказался довольно распространенным здесь видом, но определенно связанным с сосной. В северных лесных губерниях вид этот редок. А. А. Еленкин для Средней России указывает этот вид обитающим особенно на коре лиственных пород, напр. дуба, но в исследованной нами части Белоруссии на лиственных породах этого вида мы ни разу не наблюдали. Легко узнается по характерным беловатым изидиям, располагающимся в центре листвяка. Собранные экземпляры б. ч. стерильны.

Местонах.: Минский у., сфагновое болото Сосновица у р. Цны, на сосенках; Червенский у., Жорновская лесная дача, на стволах сосен.

26. **Parmelia cylisphora (Ach.) Wain.**

Parmelia caperata *Nyl.*, Synops. Lich. I, p. 376; Imbricaria caperata *Koerb.*, Syst. lich. Germ., p. 81.

До сих пор еще не выяснено распространение этого вида по Европ. России. А. А. Еленкин (Флора Средн. Росс. стр. 133) предположил, что он встречается более к югу и особенно к востоку, но, судя по Минской губ., на западе этот вид должен быть распространен не меньше. Судя по нашим исследованиям, вид этот селится на стволах старых деревьев, часто на сильно замшенных и особенно на широколиственных породах, поэтому можно предположить, что и в Средней России этот вид распространен постольку, поскольку сохранились старые, перестойные деревья.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесная дача, на старых грабах и дубах и на старой ели на опушке леса.

27. **Parmelia sulcata Tayl.**

Вид чрезвычайно распространенный, играющий в эпифитных ассоциациях первенствующую роль, селяшийся на всех без разбора породах, но для своего развития требующий хорошего освещения. Лучше всего развивается на опушках и в светлых лесах или участках леса, в тенистых лесах перебирается на ветви главного яруса, уступая среднюю и нижнюю часть ствола Parmelia physodes. Совершенно также, как я уже об этом писал в 1909 году о лишайниках Петроградской губернии.

Для лесовода может служить показателем достаточной силы рассеянного света в лесу. (Смотри об этом брошюру *Юнинкэю*, О значении в лесоводстве лихенологии, издана Лесным Департаментом в 1909 году.

Местонах.: Минский у., на кустарнике по Комаровскому болоту; Червенский у., на стволах черной ольхи, березы, ивы, граба, дуба, ясеня, осокоря, осины, елок, лиственниц (в питомнике) и заборах в Жорновской и Лапичской лесных дачах.

28. **Parmelia saxatilis (L.) Ach.**

Пока единично встреченный нами вид, так как каменистый субстрат в исследованных местностях крайне редок.

Местонах.: Червенский (бывш. Игуменский) у., на гранитном валуне на лугу у дер. Жорновка.

29. **Parmelia conspersa (Ehrh.) Lynge.**

Syn. Parmelia conspersa (Ehrh.) var. isidiata Anzi.

Вид этот отличается развитием изидиев, которые развиваются в различных степенях, иногда сплошь покрывая слоевище, каковую форму мы привыкли называть f. isidiata Anzi. Последнее время Lynge, Einar Du Rietz и др. безизидиальные формы считают самостоятельным видом под названием P. molliuscula Ach. (Univ. 1810, p. 492), каковой равняется P. stenophylla (Ach.) DR. = P. conspersa v. georgiana Ach. = Borrera camtschadalis Ach. и = P. conspersa многих авторов, не различавших эти два вида.

P. conspersa (Ehrh.) Lynge селится почти исключительно на валунах и камнях не известковых пород, часто сплошь затягивая поверхность камня, заглушая и покрывая, поселившиеся ранее накипные виды лишайников же. На сильно освещенных и нагреваемых солнцем камнях часто особенно обильно развивает изидии.

Местонах.: Червенский у., на камнях среди луга и на кучах камней на опушке леса в Жорновской лесной даче.

30. **Parmelia ambigua (Wulf.) Ach.**

Вид связанный с сосной, хотя селится и на березах и обработанном дереве (заборы). Принадлежит к низовой формации, обитая у основания стволов, на пнях и лишенном коры валежнике, также на мелком кустарнике. Плодоносит на горизонтальной поверхности, если же обитает вертикально, то обычно стерилен.

Местонах.: Минский у., на стволах сосен у гор. Минска; Червенский у., в борах Жорновской лесной дачи, на соснах.

31. **Parmelia olivacea (L.) Ach.**

В то время, как в северных частях лесной области, этот вид чрезвычайно развит на стволах и ветвях мелко-лиственных пород, в исследованных уже нами местах Белоруссии, он замещен, особенно, на широколиственных породах, прочими нижеследующими видами этой группы (группа olivacea) и пока найден нами лишь на стволах черной ольхи в небольшом количестве.

Местонах.: Червенский у., ольшанник у дер. Жорновка.

32. **Parmelia papulosa (Anzi.) Wain.**

Вид очень распространенный, замещающий P. olivacea, положение, противоречащее таковому в Средней России (см. Еленкин, Флора л. Ср. Росс. стр. 153). Обитает на стволах и особенно ветвях разных пород. Обычен по верху живых ветвей ели, заходя на иглы и плотно и совершенно их окутывает (совершенно также, как в заметке А. А. Еленкина: „Вред причиняемый хвойным породам некоторыми лишайниками" в Известиях СПБ. Ботанич. Сада, Т. IV. 1904).

Легко отличается от P. olivacea длинными изидиями, но листоватого типа.

Местонах.: Минский у., на стволах сосен у Минска; Червенский у., на сухих и живых ветвях ели в Жорновской лесн. даче.

33. **Parmelia aspidota (Ach.) Wain.**

Вид из той же группы, отличается очень легко мелкими и редко расположенными изидиями, ввиде маленьких бородавочек. Селится б. ч. на ветвях лиственных пород, на гладкой, молодой коре.

Местонах.: Червенский у., на стволах и ветвях разных ив в Жорновской лесной даче.

34. **Parmelia fuliginosa (Fr.) Nyl. var. laetevirens Nyl.**

Этот вид не вошел во Флору лишайников Средней России А. А. Еленкина, но полагаю, что он заходит, по крайней мере, в западную часть Средней России, т. к. в Минской губ. чрезвычайно распространен на стволах разных пород в гуще леса и чаще всего на грабах и ели. Отличается от P. papulosa тонкими, коралловидными изидиями, а не листоватыми, как у первой. От белильной извести $Ca\,Cl_2\,O_2$ сердцевина слоевища интенсивно краснеет, в то время, как у P. papulosa не меняет цвета. При обламывании изидиев получается ложная соредиальность и такие экземпляры легко смешать со следующим видом—Parmelia subaurifera, который к тому же имеет схожую реакцию с белильной известью, поэтому при определении надо быть осторожным и помнить это обстоятельство. Я полагаю, что эти виды не раз смешивали и поэтому P. fuliginosa имеет мало местонахождений в России. Я ее собирал даже в Карелии.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесная дача, на грабе и ели, на последней и на ветках.

35. **Parmelia sorediata (Ach.) Th. Fr.**

Савич, В. П. К изучению лиш. Новгородской губ., 1914, стр. 33.

В цитируемой здесь моей работе дано полное описание этого вида и его синонимика, так как этот вид не вошел во „Флору лишайн. Средн. России“, А. Еленкина.

Местонах.: На камнях по краям полей в Червенском у., в Жорновской лесной даче.

36. **Parmelia subaurifera Nyl.**

Выше (34), я уже упомянул о разграничении этого вида от Parmelia fuliginosa, но надо еще обратить внимание на отграничение этого вида от Parmelia verruculifera Nyl., так как очень возможно, что последний обитает в западном крае и может быть просмотрен. У P. verruculifera соредии белые, а не желтоватые, как у даннаго вида, кроме того, у P. verruculifera по верхнему коровому слою расбросаны гиалиновые волосковидные выросты.

P. subaurifera растет на всевозможных породах, но особенно охотно на ветвях, как живых так и сухих.

Местонах.: Минский у., на стволах сосен в Марусиной пустоши и на ивах по Комаровскому болоту; Червенский у., Жорновская лесная дача, на стволах берез, ветвях елок, стволах и ветвях лиственниц (в питомнике).

37. **Parmelia perlata (L.) Ach.**

В то время, как этот вид на севере и даже на севере Средней России встречается, главным образом, на камнях и скалах, о чем говорит А. Еленкин в своей Флоре (стр. 156) и что согласно и с нашими наблюдениями, здесь в Белоруссии, наоборот, мы находим этот вид в изобилии в широколиственных лесах и особенно много в еловых, на сухих ветвях ели.

Легко узнается по широкому слоевищу и белым крапинкам (от мелких, округлых отверстий в верхней коре).

Корковый слой и сердцевина от КОН желтели.

Местонах.: Червенский у., на ветвях елок в Жорновской лесной даче.

38. **Parmelia perlata f. cetrarioides (Del.) Elenk.**

От типа отличается иной химической реакцией. От едкого кали желтела лишь кора, сердцевина же не меняла цвета.

Местонах.: Червенский у., на стволах старых берез и грабов в лесу, частью мшистых и на ветвях сухих елок.

39. **Parmelia physodes (L.) Ach.**

По распространенности не уступает Parmelia sulcata, обитая всюду, но замещая последнюю в теневых местообитаниях и уступая на солнечных. Особенно любит селиться поверх главного стволика веток ели, надвигаясь оттуда на веточки и на иглы и при сильном развитии, особенно при замедленном росте ели, совершенно заглушает хвою, причем хвоя желтеет и опадает или же удерживается прикрепившимся к ней слоевищем лишайника. Отдельно (вне связи с веткой), поселяясь на хвое, образует своеобразную эпифилльную форму f. epiphylla Savicz, чаще других лишайников встречающуюся на хвое. Эта форма мной вскоре будет описана вместе с прочими эпифилльными лишайниками.

Типичная форма собрана, главным образом, на пнях, на горизонтальной поверхности сруба, остальные смотри ниже.

Местонах.: Червенский у., Жорновка, пни и ветви ели.

40. **Parmelia physodes f. labrosa Ach.**

Отличается сильным развитием соредиев. Наиболее распространена, особенно на ветвях различных пород.

Местонах.: Минский у., на соснах окр. г. Минска; Червенский у., на ветвях сосен и елок в Жорновской лесной даче.

41. **Parmelia physodes f. platyphylla Ach.**

Отличается широким плоским слоевищем и извилистыми лопастями. Чаще встречается на стволах лиственных пород.

Местонах.: Червенский у., Жорновка, на стволах берез.

42. **Parmelia duplicata (Sm.) Ach.**

Вид этот широко распространенный на севере, где он конкурирует с Parmelia physodes, на которую очень походит, в исследованной местности встречен в небольшом количестве и в не типичном виде: образчики небольшие и кайма черная не всюду ясна. И во Флоре Средн. России А. Еленкина дано для него лишь одно местонахождение для Казанской губ.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на соснах.

43. **Parmelia tubulosa (Schaer.) Bitter.**

Вид этот, отличающийся от двух предыдущих характером соредие образования и очень на них похожий, обитает на стволах и, главным образом, на ветвях особенно сосны, реже других пород, как незначительная и непостоянная примесь к двум упомянутым. Чтобы собрать его несколько гербарных конвертов, надо обыскать ветви сосны на значительном участке леса. Этим и об'ясняется, что во Флоре Лиш. Средн. России дано для него лишь одно местонахождение, несомненно он сопутствует сосне всюду.

Морфологически собранные образцы типичны, но реакцию с едким кали давали они крайне медленно.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на сухих ветвях сосен в бору у с. Погорелое.

44. **Menegazzia pertusa (Schrank.) Stein.**

Вид этот считается для России редким, для Средней России имеется лишь одно старинное указание. При моих исследованиях в Карелии я его нашел в нескольких местах и здесь в Белоруссии, в грудовых лесах, Жорновской лесн. дачи он оказался очень распространенным видом, особенно на стволах граба, старых б. ч. слегка наклоненных и находящихся в лучших условиях освещения, чем прочие стволы. Из 10—20 осмотренных стволов попадался один с этим лишайником и иногда последний доминировал над другими видами.

Морфологически этот вид очень постоянен, мне не приходилось наблюдать никаких отклонений от типа, хотя экология его на севере и здесь в Белоруссии различна. Там он обитает на тенистых лесных скалах не известковых пород и крайне редко на старых мшистых деревьях (б. ч. ивах), напр., в Новгородской губ., сбор В. Л. Комарова. Здесь же скал нет, но лишайник более интенсивно распространен и сплошь на стволах лиственных пород. Все собранные образцы стерильны.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесная дача, на стволах граба и березы в лесу.

Сем. Stereocaulaceae.

45. **Stereocaulon tomentosum Fr.**

Виды этого семейства исследованиями 1923 года мало изучены. Данный вид является почвенным лишайником, связанным с песчаным субстратом и обычно находимым в борах и верещатниках, иногда большими зарослями.

Местонах.: Минский у., окр. г. Минска, на песчаных буграх среди Комаровского болота, сосновые перелески и верещатники по Цнянскому тракту, у Марусиной пустоши и т. д.

Сем. Lecanoraceae.

46. **Lecanora varia (Ehrh.) Ach.**

Апотеции с зеленоватой окраской доминируют, красновато-желтоватые попадались единично.

Местонах.: Минский у., на лишенных коры сухих ветвях сосны в окр. Минска; Червенский у., на гладких частях коры березы и черной ольхи, часто.

47. **Lecanora umbrina (Ehrh.) Mass.**

Syn.: L. Hageni *Ach.* Lich. Univ. p. 367.

Вид этот в изобилии найден на деревянных мостах и на стволах не старых осин.

Местонах.: Червенский у., у дер. Аминовичи на деревянных мостах; Жорновка, на стволах осин и ив.

48. **Lecanora allophana (Ach.) Nyl.**

Один из сильно распространенных накипных видов и весьма полиморф-

ный. Типичная форма несет крупные апотеции разнообразных коричневых оттенков и обитает не только на гладкой молодой коре, но и на старой коре и не очень гладкой.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на стволах старых тополей, ясеней и дубов, по тракту и опушкам.

49. **Lecanora allophana f. glabrata Ach.**

Отличается более тонким и гладким, сероватым слоевищем и не очень большими правильно округлыми апотециями.

Селится на молодой, гладкой коре.

Местонах.: Червенский у., на стволах граба и орешника.

50. **Lecanora allophana f. argentata Ach.**

Слоевище тонкое, ярко-белое, апотеции небольшие правильно округлые, на гладкой и молодой коре.

Местонах.: где и предыдущий, в смеси.

51. **Lecanora coilocarpa (Ach.) Nyl.**

Апотеции черноватые, выпуклые.

Местонах.: Минский у., Сосновицкое болото, на сухих лишенных коры ветвях сосёнок.

52. **Lecanora coilocarpa var. pinastri (Ach.) Elenk.**

Эта разновидность обитает исключительно на ветвях и особенно веточках сосны, отчасти ели.

Местонах.: Минский у., в борах окр. г. Минска; Червенский у., на соснах и елях в Жорновской лесн. даче.

53. **Lecanora albella (Pers.) Ach.**

Этот вид с апотециями телесного цвета, доходящими до 2 мм. в диаметре, обитающий на гладкой коре лиственных пород, узнается легко. Но в не типичных случаях похож на L. carpinea. Наши собранные образцы как раз не типичны, с апотециями до 1 мм. диаметром.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на стволах берёз и грабов в лесу и на открытых местах, на гладкой коре.

54. **Lecanora carpinea (L.) Wain.**

Syn.: L. angulosa (Schreb.) Ach., см. *А. Еленкин*, Флора Лиш. Средн. России, ч. I, стр. 206.

Вид, считающийся очень полиморфным, но, пока, в исследованных нами частях Минской губернии собран в довольно однообразных образцах.

Местонах.: Минский у., окр. г. Минска и Червенский у., Жорновка, Аминовичи, Погорелое, Лапичи, на стволах и ветвях ив, черной ольхи и берёз.

55. **Lecanora polytropa (Ehrh.) Th. Fr. f. illusoria Ach.**

Слоевище исчезающее, на наших образчиках его уже нет, апотеции разбросанные по субстрату, маленькие, сероватые до зеленовато-сероватых. Споры 11 μ. длины и 5 μ. ш.

Местонах.: Червенский у., Погорельская волость, Жорновка, на мелких камнях, в кучах их по краю поля на опушке леса.

56. **Lecania Koerberiana Lahm.**

Вид обитающий на стволах, гл. обр., осин, но не образующий больших зарослей. Растет пятнами, по 5—10 апотециев, между другими накипными видами, гл. обр., леканиями. В исследованных местах обыкновенен. Споры 4-х клет., около 17×5 μ., по 8 в аске.

Местонах.: Минский у., на осинах у г. Минска; Червенский у., окр. Жорновка.

57. **Lecania dimera (Nyl.) Th. Fr.**

Из всех леканий наиболее распространен в исследованных местах на молодых осинах или на верхних ветвях старых, где образует сплошные заросли. Наши образчики отличаются долго остающимся краем, таким образом, по внешнему виду почти не отличимы от L. cyrtella. Споры 2-клетные, по 8 в аске, б. ч. кривые.

Местонах.: Минский у., на осинах у Минска; Червенский у., на осинах Жорновской лесн. дачи.

58. **Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr.**

Споры мельче, чем у предыдущего, прямые и собраны по 16 в аске. Принадлежит к той же ассоциации, как и оба предыдущих вида, именно стволовой ассоциации осины, обычно сопровождает L. dimera. В природе отличить их одна от другой не всегда возможно, единственный надежный признак, число и форма спор.

Местонах.: где и предыдущий.

59. **Lecania prasinoides Elenk. var. suaveolens Elenk.** Lich. Fl. Ross. Med. 1907. II, p. 237.

Этот вид был описан А. А. Еленкиным впервые в 1907 году для Московской губернии (Люберцы), затем я нашел его в 1910 году в Новгородской губ. (Ровное), теперь снова он найден мной в Белоруссии в его разновидности suaveolens, отличающейся от типа сильнейшим запахом фиалкового корня в смоченном состоянии. Наши образчики отличаются от образцов А. А. Еленкина менее зеленоватым, но более серым слоевищем, в остальном, включая и резкий запах в смоченном состоянии, типичны.

Относительно экологии этого вида пока трудно сказать что либо окончательно. А. А. Еленкин собирал его у основания стволов лиственных пород, я собрал его на мелком кустарнике.

Местонах.: Минский у., Комаровское болото, на ветвях мелких кустарников (преимущественно березовых).

60. **Squamaria muralis (Schreb.) Elenk.**

Syn.: Squamaria saxicola (Poll.) Nyl. = Placodium saxicolum Koerb.

Видный представитель ассоциации, развивающейся на камнях и валунах на открытых местах.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на камнях, сваленных в кучи по краю полей у Дуброва.

Сем. Pertusariaceae.

В отношении этого семейства посчастливилось, за первый же год работ, собрать всех его представителей, приводимых А. А. Еленкиным во Флоре Средней России и собрать, довольно неожиданно, новый, известный мне лишь из „Флоры Франции“ аббата Harmand'а. Грудовые леса Жорнов-

ского лесничества чрезвычайно богаты представителями этого семейства и не только количеством разных видов, но и интенсивностью распространения каждого вида. Стволы граба, березы, осины, орешника особенно богато расцвечены в белые тона лишайниками этого семейства, особенно в лесу. Но и прочие породы дают приют некоторому количеству видов этого семейства. Соредиальная пыль вариолярий носится в воздухе и, при работе у стволов, вскоре губы при облизывании их языком становятся горькими, от горьких соредиев Variolaria faginea. Поэтому понятно, что, даже на мшистых старых стволах, вариолярии отвоевывают от мха кое-где место. Все семейство—эпифиты.

61. **Pertusaria leioplaca (Ach.) Schaer.**

Из пертузарий б. м. реже встречающийся вид, хотя и не редкий, растущий в смеси с прочими видами этого семейства.

Слоевище тонкое, серовато-зеленоватое, серое с редко расположенными плодущими бугорками. Споры наших образцов 25—62 × 17—25 μ., по 4—6 в аске.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на стволах граба.

62. **Pertusaria communis DC.**

Из рода Pertusaria наиболее распространен, но уступает вариоляриям. Слоевище одноцветное с предыдущим видом, но б. ч. толще, плодущие бугорки скученные с многими отверстиями, споры крупные, у наших образцов до 225 × 55 μ. и не более 2-х в аске.

Местонах.: Там же, где и предыдущий, на стволах граба и орешника.

63. **Pertusaria coronata (Ach.) Th. Fr.**

Указывается для пределов С.С.С.Р. и вообще восточной Европы впервые. Распространена во Франции.

Слоевище не толстое, серое, зеленовато-серое, с разростающимися сплошь коралловидными, тонкими изидиями. Сначала появляются папиллы, затем уже разростающиеся в изидии, так что молодое слоевище может быть только папиллёзным. От обламывания изидиев получаются ложно-соредиальные, порошковатые участки.

От едкого кали слоевище сначала желтеет, а затем желтый цвет вскоре (а иногда и сразу) переходит в оранжевый, но не красный. От белильной извести ($Ca\ Cl_2\ O_2$) слоевище не изменяет цвета. Плодущие бугорки угловатые, небольшие, со многими отверстиями. У наших образцов спор более двух в аске, споры 70—100 μ. длины и 25—50 μ. ширины.

Местонах.: Червенский у., №№ 550 и 615, Жорновская лесная дача, исключительно на стволах граба, в тени леса, в небольшом количестве на стволе и далеко не на каждом. Во Франции собиралась, гл. обр., на стволах бука.

64. **Variolaria faginea (L.) Elenk.**

Syn.: Variolaria amara Ach. = Pertusaria amara Nyl.

Самый распространенный из всего семейства вид. Образует основной фон в стволовой ассоциации на грабах. Легко отличается от прочих вариолярий выпуклыми однообразными порошковатыми соралями и горьким вкусом их. Слоевище от едкого кали, с прибавлением вслед белильной извести, дает красновато-фиолетовую реакцию.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на стволах граба, березы, осины, ясеня, тополя, ели и др.

65. **Variolaria faginea (L.) Elenk. f. concentrica forma nova.**

Слоевище округлое с фигурной каймой по периферии и рядом концентрических кругов-долей, попеременно беловатых и зеленоватых, крайняя кайма белая, до 2 мм. ширины и иногда еще оторочена зеленовато-серой, тонкой каемкой.

Сорали только в самом центре слоевища, горькие.

Более подробное описание этой формы, обитающей на ветвях елок, будет мной дано позже, так как необходимо собрать еще некоторое количество экземпляров и понаблюдать ее в природе.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, сухие ветви елок.

66. **Variolaria globulifera Turn.**

Второй, по распространению, вид этого семейства после V. faginea, б. ч. перемешиваясь на стволах с последней, но на старых осинах, наоборот, этот вид главенствует с низу до верху.

Легко отличим от V. faginea ясно выраженным толстым краем соралей и б. м. плосковатыми и зернистыми, а не мучнистыми, соралями. Последние на вкус не горькие, бесвкусные, но пробовать необходимо раньше, чем V. faginea, т. к. хинно-горький вкус последней долго остается во рту.

Цветной реакции с едким кали и $Ca\ Cl_2\ O_2$ не дает.

Местонах.: Там же, на стволах осин, грабов, тополей, ясеней, ветвях елок и др.

67. **Variolaria multipuncta Turn.**

Менее распространенный из всего семейства. Собран лишь один образчик. Споры около 200 μ. длины, по одной в аске.

Местонах.: Червенский у., на стволе граба в Жорновской лесн. даче.

68. **Variolaria laevigata (Nyl.) Darbish.**

Этот вид, по внешнему облику не отличимый от предыдущего, встречается в грудовых лесах часто. В Средней России распространение как раз обратное: V. laevigata редка, а V. multipuncta встречается чаще. Споры наших образчиков 90—120 μ. длины и 37 μ. ширины.

Местонах.: Там же, на стволах граба и берез в лесах.

69. **Phlyctis agelaea (Ach.) Koerb.**

Род фликтис в пределах С.С.С.Р. почти не изучен, между тем в стерильном состоянии он, повидимому, сильно распространен.

Трудность его изучения в стерильном состоянии усугубляется характером лепрозного тонкого слоевища, так как слоевище всякого разрушившегося лишайника из накипных будет похоже на слоевище фликтиса. Я поставил себе задачу обратить внимание на изучение стерильного слоевища этого рода, так как здесь в Белоруссии виды эти не редки с плодоношением.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на стволах граба в лесу.

70. **Phlyctis argena Koerb.**

Этот вид здесь распространен на стволах и ветвях елок и я подозреваю, что большинство белых соредиозных пятен на коре елок относится к этому виду, к сожалению, все они находимы мной пока без плодов. Хотя мое определение образцов условно, т. к. они стерильны, но я с полной уверенностью отнес к этому виду образцы, определённые мной, как Phl.

argena, так как у них оказалось слоевище строением, цветом и реакцией с едким кали, совершенно, до мельчайших подробностей тождественно с образцами эксиккат Арнольда „Arnold, Lich. Monac. 1897. № 447“, хранящимися в гербарии Главн. Ботанического Сада в Ленинграде.

Местонах.: Червенский у., там же, на стволах елок в лесу.

Сем. Candelariaceae.

71. **Candelariella vitellina (Ehrh.) Elenk.**

Обычный вид, обитающий на камнях и валунах в открытых местах.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача. на гранитных камнях в кучах, по краям полей у Дуброво.

72. **Candelariella vitellina var. xanthostigma (Pers.) Th. Fr.**

Наиболее распространен в этой форме.

Местонах.: Там же, но на осколках гнейса.

Сем. Theloschistaceae.

73. **Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.**

Для открытых мест вид обыкновенный, заметный издали, благодаря золотисто-оранжевому слоевищу.

Местонах.: Минский у., на ветвях мелкого кустарника (ива, берёза, крушина) по Комаровскому болоту; Червенский у., на старых осокорях, коими обсажена дорога между Жорновкой и дер. Аминовичи, на осинах всюду, на березах в открытых местах.

74. **Xanthoria polycarpa (Ehrh) Wain.**

На ветвях различных пород и стволах берёз, но особенно интенсивно развилась на ветвях лиственниц, выращиваемых в питомнике.

Местонах.: Минский у., Комаровское болото, на ветвях кустарников; Червенский у., стволы и ветви берез (не часто), ветви лиственниц в питомнике лесотехникума и лесной опытной станции в Жорновке.

75. **Placodium gilvum (Hoffm.) Wain. var. Ehrhartii (Schaer.) Th. Fr.**

Из накипных, один из обычных для стволовой ассоциации молодой коры осины, образующий заросли. Это типичная разновидность.

Местонах.: Минский у., Комаровское болото у Минска, на кустах ив; Червенский у., на осинах Жорновской лесн. дачи.

76. **Placodium gilvum f. cyanolepra Th. Fr.**

Слоевище сине-черноватое с такими же краями апотециев, растет часто перемешанно с типичной формой.

Местонах.: Червенский у., на стволах осин Жорновки.

77. **Placodium cerinum (Ehrh.) Wain.**

Также обычен, как и Pl. gilvum, если не чаще, обитают вместе.

Местонах.: Червенский у., на деревянном мосту у дер. Аминовичи и на осинах в Жорновке.

78. **Placodium cerinellum (Nyl.) Wain.** Lich. Cauc. et Taur. p. 927.

Lecanora cerinella *Nyl.*, Lich. Luxemb., 1866., p. 370; Obs. Pyr. Or., p. 7; *Hue*, Addend., p. 72, haud Lecanora cerinella *Flk.*: Callopisma cerinellum *Kernst.*, Flora exsiccata Austro-Hungarica № 2741; Lich. Beitr., 1891., p. 732, Lecanora cerinella *Crombie*, Brit. Lich, I, 1894, p. 382; *Nyl.*, Flora. 1872, p. 427.

Этот вид, известный из Западн. Европы (Тироль, Англия и др.), в пределах С.С.С.Р. был указан лишь для Крыма лихенологом Вайнио (l. c.). Найден он на обработанном дереве моста через ручей по трактовой дороге у деревни Аминовичи, в смеси с зарослями других лишайников.

От рядом растущего Pl. cerinum, легко отличим по очень маленьким апотециям, более желтым, чем у первого (у Pl. cerinum оранжевые), величиной спор и их числом в аске.

Споры 9—10 μ. длины при 5—5,5 μ. ширины, типичные биполярные, прозрачные, по 12—16 в аске (у Pl. cerinum по 8 в аске).

Эпитеций редкий, желтый, на срезе около 12—13 μ. ширины. Слоевище гипофлеодное, незаметное. Гонидии плеврококковые, 3—7 μ. диаметром округлые, зеленые.

Местонах.: Червенский у., на мосту у дер. Аминовичи.

Сем. Lecideaceae.

79. **Baeomyces roseus Pers.**

На плотной суглинистой корочке долго не вспаханных паровых полей; на почве по опушкам соснового не густого молодняка, на песке задернованном тонким слоем мхами и лишайниками. Образует большие заросли на солнечных местах, выделяясь белой корочкой слоевища и розовыми на ножках апотециями.

Местонах.: Минский у., окр. гор. Минска в сторону р. Цны и Марусиной пустоши.

80. **Icmadophila ericetorum (L.) A. Z.**

Развивается на гниющем дереве и на торфе при достаточной сырости. Слоевище зеленоватое, плоды розовые, крупные.

Местонах.: Минский у., сфагновое Сосновицкое болото бл. р. Цны, на слежавшемся мертвом сфагне и на прогнивших пнях; Червенский у., в сырых местах грудовых лесов, на гнилье.

81. **Bacidia Nitschkeana (Lahm.) A. Z.**

Syn.: Bilimbia Nitschkeana Lahm.

Первая находка в пределах С.С.С.Р. этого, известного из Зап. Европы, лишайника.

Длина спор этого вида соответствует скорей роду Bilimbia, под каковым он и был впервые описан, но ширина соответствует таковой рода Bacidia, поэтому этот лишайник, находящийся на границе двух родов, и относят то к роду Bilimbia (Lahm., Th. Fr.), то к Bacidia (A. Zahlbr.). Я присоединяюсь к последнему взгляду, т. к. род Bacidia и выделен, благодаря специфичной ширине спор и на длину здесь приходится меньше обращать внимания.

Теций и гипотеций прозрачны или слегка чуть желтоватые, верх теция иногда немного темнеющий.

Споры 4-клетные, 12—30 μ. ширины.

Местонах.: Минский у., на коре стволов сосны по Цнянской дороге, возле Марусиной пустоши.

82. **Psora ostreata Hoffm.**

Характерный вид, распространенный в борах на коре сосны, принадлежащий б. ч. низовой ассоциации. Один из первых видов заселяющий кору деревьев, ближе к основанию дерева, и пней после пожара, т. к. особенно охотно селится на обуглившимся дереве и коре и прямо на углях, на которых и более интенсивно плодоносит; в погоревшем когда-либо бору лишайника этого всегда много.

Слоевище в виде небольших чешуек, которые образуют большие чешуйчатые заросли. Сердцевина краснеет от $CaCl_2O_2$. Апотеции б. ч. с интенсивным голубоватым налётом, до 1—2 мм. диаметром.

Местонах.: Червенский у., в бору близь села Погорелое.

83. **Biatora uliginosa (Schrad.) Fr.**

Образчики большей частью относятся к f. fuliginea (Ach.) Fr., благодаря темно-коричневому слоевищу. На сфагновом Сосновицком болоте очень распространен, черными пятнами по мху (смотри описание в предвар. отчёте l. c.). Собрано в большом количестве. Образцы вполне типичны.

Местонах.: Минский у., сфагновое Сосновицкое болото у Минска, на кочках и в мочажинах, на мхах и торфе

84. **Biatora symmicta (Ach.) Elenk.**

Вид стволовый. Все образцы типичны.

Местонах.: Минский у., на стволах сосен, по краям Комаровского болота; Червенский у., на стволах черной ольхи по болотам и на стволах берез, на гладкой коре всюду, но понемногу.

85. **Biatora viridescens Fr.**

Для Европ. России третье указание (Прибалтика, Нижегородская губ. и ныне Минская). В Нижегородской губ. была найдена А. А. Еленкиным без апотециев. Нами найден в небольшом количестве. Хорошо развитый, плодущий экземпляр, поделенный между Белорусским Инст. Сельского Хозяйства и Гл. Ботаническим Садом. С.С.С.Р. Вид этот развивается в лесах на гниющем дереве и мхах и нами найден на гнилушке в сырой канаве, по дороге чрез грудовый лес. Есть указание, что он может развиться на гумозной земле.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача.

86. **Lecidea glomerulosa (DC.) Nyl.**

Вид, из лецидей, здесь наиболее обычный, но не образующий больших зарослей, а большей частью вкраплен на стволах деревьев отдельными, редкими пятнами серого слоевища, с несколькими десятками черных плодов.

У наших образчиков эпитеций и эксципул зеленоватые, гипотеций желтоватый до коричнево-желтого. Слоевище от едкого кали желтело, от $CaCl_2O_2$ не изменялось. Споры 12,5 μ. длины и 7,5 μ ширины, по 8 в аске.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на стволах граба, осины и черной ольхи.

87. **Rhizocarpon grande (Flk.) Arn.**

А. А. Еленкин во „Флоре Средн. России“ делает предположение, что этот вид, по всем данным, распространен в северных частях Средней

России, но, как видно из нашей находки, лишайник имеется и южнее на западе. Обитает на каменном субстрате.

Споры наших образчиков 34 μ. длины и 14 μ. ширины, по 8 в аске.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, кучи сваленных с полей камней у Дуброво, на гранитном камне.

Сем. Cladoniaceae.

К этому семейству принадлежат виды, играющие в Белоруссии первенствующую роль среди почвенных видов лишайников, часто образующие целые заросли на почве в борах и песчаных пустошах. На изучение их будет обращено особое внимание. Пока же замечены следующие виды и формы их:

88. **Cladonia rangiferina (L.) Web.**

Один из наиболее здесь распространенных видов так назыв. „оленьего мха". Отличается голубовато-серым цветом кустистого слоевища. Образует заросли на песчаной почве. Полезный лишайник, как питательный суррогат хлеба, годится в пищу скоту, после незначительной обработки, из него можно получить спирт и патоку.

Местонах.: Минский у., заросли на сфагновых болотах (Сосновицкое) и в борах под Минском; Червенский у., в борах Погорельской волости.

89. **Cladonia sylvatica (L.) Hoffm. var. sylvestris Oed.**

Типичная для нас форма. Второй вид „оленьего мха", обладающий теми же полезными качествами. Отличается беловато или зеленовато-серым цветом кустистого слоевища. Образует заросли или в смеси с первым или отдельно. Обитает в тех же условиях. Дает много форм, не имеющих большого значения, мы же постараемся их изучить, т. к. в обще-мировом масштабе этот вид теперь разбит на ряд новых видов (Cl. tenuis, Cl. impexa и др.).

Местонах.: Минский и Червенский у., там же, где и предыдущий.

90. **Cladonia sylvatica var. sylv. f. pumila (Ach.) Rabenh.**

Дерновинки не густые, но нискорослые или дерновинки не образуются.

Местонах.: Минский у., в верещатниках и открытых местах, где сведён сосновый лес у р. Цны и у Марусиной пустоши.

91. **Cladonia sylvatica v. sylv. f. caespitosa Rabenh.**

Сильно ветвистые густые дерновинки и тоже небольшого роста.

Местонах.: Червенский у., в борах близь с. Погорелое.

92. **Cladonia sylvatica v. sylv. f. sphagnoides Flk.**

Форма обитающая на торфяных болотах, на которую среда накладывает своеобразный отпечаток. Так как, чтобы выжить среди сфагнума, необходимо его ежегодно перерастать, то стволики этой формы очень велики, но в большей части мёртвые и погребенные под прижатыми к ним стеблями сфагнума и лишь верхушка, выступающая из мха, живая (то же наблюдается и у Cl. rangiferina, живущей на болоте).

Местонах.: Минский у., сфагновое болото Сосновица у Минска.

93. **Cladonia alpestris (L.) Rabenh.**

Третий вид „оленьего мха". На севере главный корм оленя. У нас в

Белоруссии распространен меньше прочих видов оленьего лишайника и б. ч., как примесь к двум первым, в борах и на сфагновых болотах. Цветом близок к Cl. sylvatica, но хорошо отличается тирсовидными или куполовидными головками кустиков. Обладает теми же полезными свойствами, как и Cl. rangiferina.

Местонах.: Минский у., по сфагновому ковру на Сосновицком болоте; Борисовский у., Плещинская волость, в сосновом лесу около фольварка Заборже 15/VIII—1923, собрал В. Ф. Михальский.

94. **Cladonia Floerkeana (Fr.) Smmrft. var. intermedia Hepp.**

Слоевище с едким кали реакции не давало. Экология этого вида в Белоруссии подлежит изучению.

Местонах.: Минский у., сфагновое болото Сосновица, по торфу и на кочках Polytrichum strictum, всюду в небольшом количестве, но по всему торфянику.

95. **Cladonia bacillaris Nyl.**

Пока собрано мало и образчики не типичные, т. к. все из'едены каким то грибом, особенно верхушки подециев, отчего апотеции сильно почернели. При смачивании черных плодов замечается красный отлив, следовательно, плоды красные и лишайник относится к этому виду.

С едким кали слоевище реакции не давало.

Местонах.: Образец под № 571 (и в Минске и в Ботан. Саду) Червенский у., Жорновская лесн. дача, на пнях в лесу.

96. **Cladonia macilenta Hoffm.**

Слоевище от едкого кали желтело. Из всей группы этих небольших клядоний с красными плодами, пока оказалась самой распространённой. Характерна для низовой или приземной формации.

Местонах.: Червенский у., в борах у с. Погорелое, на трещинах коры старой сосны и в прочих лесах Жорновской лесн. дачи на пнях и валёжнике.

97. **Cladonia digitata (Ach.) Schaer.**

Более или менее распространенный лишайник в низовой ассоциации лесов, на сильно прогнивших пнях и валёжинах и не редок у основания б. ч. старых стволов. Встречается и на болотах в той же ассоциации. Непосредственно на земле растущим никогда не видел.

Местонах.: Минский у., сфагновое Сосновицкое болото, на пнях; Червенский у., на пнях в борах близь с. Погорелое и на пнях, валёжнике и при основании стволов в прочих лесах Жорновской лесн. дачи.

98. **Cladonia coccifera (L.) Willd. var. pleurota (Flk.) Schaer.**

Этот типичный боровой вид в Белоруссии нами еще мало наблюдался и собран лишь в этой не типичной разновидности, текущие исследования пополнят пробел. Принадлежит почвенной ассоциации и б. ч. встречается как примесь к видам оленьего лишайника. Обитает и на болотах, на кочках.

Местонах.: Минский у., сфагновое болото Сосновица, на кочках.

99. **Cladonia incrassata Flk.**

Новинка для флоры России. Еленкин лишь предполагал, что возможно этот вид растет в Северной России, основываясь на присутствии его в

Швеции. Так как этот лишайник распространён в Зап. Европе, то ничего нет удивительного в находке его на западе С.С.С.Р., тем более, что его уже указывал Блонский для Польши.

Вид этот болотный, где обитает на торфе, мхах и пнях, уже сильно разложившихся.

Подеции наших образчиков слабо кубковидны или не кубковидны, коротко звездчато-ветвистые, в большинстве 0,4—0,5 см. высоты, обычно без соредиев, но иногда сплошь соредиозны, возвышаются среди многочисленных густо скученных чешуек, мелкого и среднего размера, часто сильно соредиеносных снизу по краю. Апотеции красные.

Местонах.: Минский у., окр. г. Минска, сфагновое болото Сосновица, на сильно разложившихся („трухлявых") пнях сосны, сплошными зарослями.

100. **Cladonia incrassata f. epiphylla Fr.**

Вид этот оказался собранным и со своей своеобразной формой у которой подеции весьма короткие, почти не приметные, очень мелкие, красные апотеции кажутся растущими прямо на чешуйках первичного слоевища.

Местонах.: где и тип.

101. **Cladonia deformis Hoffm.**

Вид из низовой ассоциации и отчасти почвенной. Характерен сернисто-желтый цвет подециев.

Местонах.: Минский у., сфагн. болото Сосновица, на кочках среди Polytrichum strictum и на торфе.

102. **Cladonia furcata (Huds.) Schrad. var. racemosa (Hoffm.) Flk.**

Почвенный вид, обитающий в сосновых лесах или мелколиственных и светлых. В клядониевых борах обычный вид, поселяясь, как примесь, отдельными дерновинками, среди оленьего лишайника. Вид очень полиморфный.

Местонах.: Минский у., верещатники по р. Цне, среди мхов и прочих лишайников.

103. **Cladonia furcata var. pinnata (Flk.) Wain. f. foliolosa Del.**

Отличается утончающимися верхушками подециев и сильным развитием филлокладий на подециях.

Местонах.: Минский у., Комаровское опытное болотное поле, на участке Е, на кочке и на осушен. торфе, зарастающем травой и песчаных холмиках у вегетационного павильона.

104. **Cladonia crispata (Ach.) Flot. var. divulsa (Del.) Arn.**

Вид этот в Белоруссии еще нами не изучен. Принадлежит к почвенной формации, гл. обр., бора, встречается и на торфяниках.

Собран, кроме двух других, и в этой редкой форме. Собранные образцы выделяющиеся, до 8 сантм. высоты, сплошь унизаны мелкими и крупными чешуйками, столь развитых экземпляров не было и в гербарии Гл. Ботанич. Сада С.С.С.Р.

Местонах.: Минский у., сфагн. болото Сосновица, на кочках.

105. **Cladonia crispata var. dilacerata (Schaer.) Malbr.**

Эта разновидность обычно найболее часто встречается. Подеции тол-

стые с разорванно ветвистыми верхушками и не сцифообразные, без чешуек или их очень мало. Все образцы типичны.

Местонах.: где и предыдущий.

106. **Cladonia crispata var. gracilescens (Rabenh.) Wain.**

Наши образчики кажутся без кубков, на самом же деле подеции неясно кубковидны, но, идущие с краев кубка, пролификации сильнейшим образом разростаются, имитируя Cl. furcata.

Эта разновидность вообще характерна для болот.

Местонах.: Минский у., осоко-гипновые участки, по северным склонам кочек Комаровского болота у г. Минска.

107. **Cladonia squamosa (Scop.) Hoffm. var. denticollis (Hoffm.) Flk.**

По тем местонахождениям образчиков этого вида из России, которые я знаю, это, гл. обр., болотный вид, характерный для торфяников типа nano-pinosum с мочажинами. В предварительном отчете за 1923 год экология его достаточно нами описана.

Наши образчики этой разновидности нетипичны, так как дают ряд переходов к разновидности var. multibranchiata, вообще установленные разновидности этого полиморфного вида весьма неустойчивы и нуждаются в пересмотре. Я собрал на одном и том же болоте по мочажинам четыре разновидности, росших в смеси со столькими переходами друг в друга, что трудно было решить к какой же разновидности лучше отнести тот или иной образец!

Местонах.: Минский у., Комаровское болото и Сосновицкое болото.

108. **Cladonia squamosa var. muricella (Del.) Wain.**

Собран один гербарный экземпляр. Кубков нет, чешуек достаточно.

Местонах.: Минский у., Сосновицкое сфагн. болото.

109. **Cladonia squamosa var. multibranchiata Flk. f. turfacea Rehm.**

Наши образчики совершенно схожи с экземплярами Цвака из: „Lich. Exsc. Zwack, 1884, № 928“ (Wainio, Monogr. Clad. I, p. 440).

Местонах.: где и предыдущий.

110. **Cladonia squamosa var. phyllocoma Rabenh.**

Наиболее редкая разновидность с сильным развитием чешуек на подециях. Известна из Германии и Финляндии.

Местонах.: где и предыдущие.

111. **Cladonia delicata (Ehrh.) Flk. f. quercina (Pers.) Wain.**

Считается редким видом, но для Минской губ. указывается второй раз. Обитает на гниющем дереве во влажных лесах, таким обр., может быть находим лишь в запущенных и девственных лесах, чем, я полагаю, и об'ясняется его редкость.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на гнилой, лишенной коры, валёжине во рву (по бокам лесной дороги) в грудовом лесу, вместе с Icmadophila ericetorum.

112. **Cladonia cenotea (Ach.) Schaer. var. crossota (Ach.) Nyl.**

Этот вид для Белоруссии мной еще не изучен. Находка единична. Несомненно он окажется распространенным.

Местонах.: Минский у., сфагн. Сосновицкое болото, на кочках.

113. **Cladonia cenotea var. exaltata Nyl.**

Наши образчики весьма походят на экземпляры Цвака из: „Lich. Exsc. Zwack, 1886, № 948" в гербарии Гл. Ботанич. Сада.

Местонах.: где и предыдущая, но в большем количестве.

114. **Cladonia turgida (Ehrh.) Hoffm.**

Почвенный вид, обитающий, гл. обр., на песчаной почве в борах или пустошах, после сведенного бора, очень больших зарослей не образует. Легко узнается по характерным слоевищным чешуйкам, остающимся при подециях. Подеции продырявлены.

Местонах.: Минский у., Комаровское болото, участок FII, на открытой, высушенной торфяной площадке.

115. **Cladonia gracilis (L.) Willd. var. dilatata (Hoffm.) Wain.**

Этот вид принадлежит и к почвенной и к низовой ассоциациям и имеет много разновидностей, т. к. является сильно распространённым. Но его разновидности довольно легко различимы. Пока собран нами в этой типичной форме.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесная дача.

116. **Cladonia cornuta (L.) Schaer.**

Этот вид походит на Cl. gracilis var. elongata, но хорошо отличается всегда имеющимся порошковатым соредиозным налётом на верхушках подециев. Также является почвенным видом, но встречается и на пнях и даже среди камней, на кучах последних, набрасываемых с полей.

Местонах.: Минский у., на кочках в Сосновицком болоте; Червенский у., Жорновская лесная дача, на валёжине в лесу.

117. **Cladonia degenerans (Flk.) Sprgl. f. euphorea (Ach.) Flk.**

Вид довольно обычный, но требующий изучения в отношении экологии.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на пнях в лесах.

118. **Cladonia degenerans f. phyllophora (Ehrh.) Flot.**

Отличается обильным развитем чешуек на подециях.

Местонах.: Червенский у., там же; Речицкий у., в сосновом сыроватом лесу у гор. Речица, собрала Л. И. Савич-Любицкая в 1913 году (герб. Гл. Бот. Сада).

119. **Cladonia verticillata (Hoffm.) Schaer.**

Характерный почвенный вид для песчаных местообитаний, постоянен в светлых участках сухих боров и на опушках, среди редкого сосняка, несомненно сильно содействует скреплению песка.

Наши образчики молодые, т. к. этажей мало, или же только один, с намёком на готовящееся простание из центра, несколько напоминают похожие образчики Cl. pityrea.

Местонах.: Минский у., верещатники за Марусиной пустошью и Комаровское болото, на сухой поляне среди мха Thuidium (участок F_2) среди разработки торфа.

120. **Cladonia pyxidata (L.) Fr. var. chlorophaea Flk.**

Почвенный вид открытых местообитаний или светлых и сухих сосновых лесов. Отличается от схожей Cl. fimbriata зернышками б. м. крупными, являющимися корой подеция, в то время, как у последней кора подеция мучнисто соредиозна, причем цвет соредиозной массы серовато-беловатый. Но наша форма является переходной между этими двумя лишайниками, так как у нея большая часть подеция имеет крупнозернистую или сплошную кору, но в верхней части развиваются участки с соредиями, как у Cl. fimbriata.

Местонах.: Минский у., верещатники по Цнянской дороге и на сфагновом Сосновицком болоте, на кочках с Polytrichum strictum.

121. **Cladonia fimbriata (L.) Fr. var. simplex (Weiss.) Flot.**

Найболее распространенный лишайник почвенных и низовых ассоциаций, обитающий в некоторых формах на открытых местах, но чаще в теневых и более влажных, замещая в лесах Cl. pyxidata. Вид чрезвычайно полиморфный, образующий ряд разновидностей и форм, которые подлежат дальнейшему нашему изучению. Данная разновидность является типом. Наши образчики относятся б. ч. к форме f. minor (Hag.) Wain. и один образец к f. major (Hag.) Wain., но я не придаю значения этим формам, т. к. в одном и том же местообитании в дерновинках попадаются и ниские кубки и высокие и дают большой процент переходных форм, которые с одинаковым основанием можно отнести и к f. minor и к f. major.

Местонах.: Минский у., на кочках Комаровского и Сосновицкого болот; Червенский у., в Жорновской лесной даче, на пнях, валежинах и на очень старых корявых стволах, взбираясь туда вместе со мхами на б. или м. горизонтальные площадки, особенно, если на них скопилась земляная пыль.

122. **Cladonia fimbriata var. apolepta (Ach.) Wain. f. ochrochlora (Flk.) Wain.**

Подеции короткие и б. ч. шиловидные или тупо-роговидные. Величина от 0,5—4 сантим.

Местонах.: Червенский у., на пнях в лесах Жорновской лесн. дачи.

123. **Cladonia fimbriata var. apolepta f. coniocraea (Flk.) Wain.**

Величина подециев б. ч. 0,3—2 санм.

Местонах.: где и предыдущая.

124. **Cladonia botrytes (Hag.) Willd.**

Характернейший вид для низовой ассоциации, обычно присутствующий на каждом старом пне, при верхней поверхности сруба еще крепкой на несколько миллиметров и днем высушиваемой солнцем; обычно в таких пнях внутри сетчатый остов более плотной древесины, с трухлявыми промежутками, перетертыми муравьями в труху, с их ходами и прочими принадлежностями муравейника.

Селится на верхней горизонтальной поверхности пня. Заходит на горизонтальные части досок старых заборов, на очень старую кору берёз у основания дерева, реже живет на земле с подстилкой из перегноя древесины.

Белорусские образчики отклонений не дают, вид характерен своим морфологическим постоянством.

Местонах.: Минский у., Сосновицкое сфагновое болото, на пнях сосны; Червенский у., Жорновская и Лапичская лесн. дачи, на пнях в борах и в грудовых лесах.

Сем. Thelotremaceae.

125. **Thelotrema lepadinum Ach.**

Вид этот пока у нас считается редким. Его собирал А. Еленкин в Нижегородской губ., приводится он Бруттаном и для Прибалтики.

В течении года (1923) я его встретил лишь один раз.

Наши образчики имеют споры около 62 μ. длины и 15 μ. ширины, мурально-многоклетные, светлые, длинные. Плоды отличаются несколько от таковых образчиков А. А. Еленкина, но совершенно тождественны, как и всё слоевище, с образцами эксиккат *А. Цальбрукнера: „A. Zahlbr.*, Krypt. Exsc. № 255/в", собранных Занштеде на дубах в Ольденбурге.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесная дача, на коре ствола дуба в грудовом лесу.

Сем. Buelliaceae.

126. **Anaptychia ciliaris (L.) Koerb. var. vulgaris Koerb.**

Вид этот входит в состав эпифитных ассоциаций на стволах старых деревьев лиственных пород, б. ч. селясь на шероховатой старой коре, как по стволу, так и особенно на седле развилок.

В грудовых лесах очень обычен, не образуя никаких отклонений от типа. Растет б. ч. на открытых и солнечных местах.

Местонах.: Минский у., Сёмково, Прилуки; Червенский у., Жорновская лесн. дача, всюду на стволах старых осин, тополей дубов, лип, ив и берёз.

127. **Physcia pulverulenta (Ach.) Nyl. var. allochroa (Ehrh.) Th. Fr.**

Хотя и не редкий вид, но распространен не так, как можно было бы предполагать в исследованных местах, об'ясняется это, повидимому, малым количеством среднего возраста осины, т. к. последняя попадалась б. ч. оч. старая, перестойная, окутанная мхами.

Но на старых тополях вид этот доминировал вместе с Xanthoria parietina и Lecanora allophana.

Местонах.: Червенский у., у дер. Аминовичи, Погорельской вол., на старых осокорях по краям дороги, открыто, солнечно, с низу до верху, на живых и мёртвых частях.

128. **Physcia pulverulenta var. allochroa f. argyphaea Harm.**

Отличается от типичной формы сплошным сильным налетом, и поэтому имеет беловатый оттенок, переходит в тип.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на осокорях и осинах, на освещенных местах.

129. **Physcia pulverulenta var. allochroa f. imbricata B. de L.**

Эта форма, равно как и не собранная нами в Белоруссии форма f. turgida Harm., переходит в тип, поэтому нельзя согласиться с авторами, выделяющими их в разновидности.

Местонах.: Где и обе предыдущие.

130. **Physcia pulverulenta var. venusta (Ach.) Nyl.**

Эта разновидность определенно предпочитает шероховатую кору, хотя встречается и на гладкой. Плоды с выростами по краям.

Местонах.: Червенский у., на старых осинах и дубах, на опушках в Жорновской лесной даче.

131. **Physcia grisea (Lam.) Elenk. var. leucoleiptes Tuckerm.**

Syn.: Physcia detersa Nyl.

У наших образчиков нижняя поверхность слоевища черная, на верхней поверхности несколько налёту лишь по самым кончикам лопастей. Экология разновидности еще слабо изучена, необходимо отметить, замеченную мной, способность её хорошо развиваться на коре поваленной или срубленной осины, в то время, как прочие виды начинают хиреть и разрушаться.

Местонах.: Жорновская лесн. дача, на стволах дубов и осин.

132. **Physcia aipolia (Ach.) Nyl.**

Лучше всего развивается на открытых, солнечных местообитаниях. Исключительно стволовый вид. У наших образчиков от едкого кали желтели и сердцевина и коровой слой. Налет на апотециях густой.

Местонах.: Червенский у., на старых осокорях у дер. Аминовичи и Жорновки, рос вперемешку с Ph. pulverulenta.

133. **Physcia stellaris (L.) Nyl.**

Вид этот определенно предпочитает гладкую кору и особенно молодые стволы и ветви лиственных пород. Очень близок к Ph. aipolia, но сердцевина не желтеет от КОН и плоды абсолютно без налёта.

Местонах.: Минский у., Комаровское болото, на ветвях крушины; Червенский у., Жорновская лесн. дача, на стволах молодых ив.

134. **Physcia hispida (Schreb.) Elenk. var. tenella (Scop.) Fr.**

В Червенском уезде весьма распространенный лишайник, селящийся на шероховатой и на гладкой коре лиственных и хвойных пород. На гладкой коре березы, на солнцепёке, замечен с плодоношением. Обычен на ветвях елок, как живых так и сухих, поселяется часто на хвоинках, образуя своеобразную мелкую форму f. epiphylla f. nova, являясь, таким образом, несомненным вредителем породы, содействующим опадению хвои.

Местонах.: Минский у., на ветвях ив, по Комаровскому болоту; Червенский у., Жорновская лесн. дача на стволах берез, на стволах и, главным образом, ветвях лиственниц (в питомнике) и на ветвях ели.

135. **Physcia hispida var. adscendens Fr.**

Эта разновидность чаще выбирает старую, шероховатую кору и древесину, лишенную коры.

Местонах.: Минский у., на старых ивах, в округе Комаровского болота; Червенский у., на лишенных коры частях старых осокорей, по краям дороги между дер. Аминовичи и Жорновкой.

136. **Physcia caesia (Hoffm.) Nyl.**

Характерный вид для каменистого субстрата, реже селящийся на обработанном дереве или оголившейся древесине корней крупных стволов. Несёт характерные головчатые сорали.

Местонах.: Червенский у., на камнях, сваленных в груды по краю полей у фольварка Дуброва.

137. **Physcia virella (Ach. pr. p.) Kreyer.** „Contrib. ad floram lich. gub. Mohilew“ in Acta Horti Petropolitani T. XXXI. p. 373; *C. Mereschkowsky*, Lichenes Rossiae exsiccati № 72, Kasan, 1913; *V. P. Savicz*. „Recherches sur les lichens du gouv. Nowgorod“ in Supplément I au tome XIV du „Bulletin du Jardin Botanique de Pierre le Grand“ 1914, p. 74.

Этот лишайник почти одновремённо возведен на степень вида Г. К. Крейером и покойным проф. К. С. Мережковским, но приоритет за Крейером, т. к. работа последнего вышла в начале 1913 года, а Мережковского в конце. Пометка на эксиккатах Мережковского: „1909—1913“ несущественна, так как они вышли в конце 1913 года и, кроме того, заранее давать дату своим еще не вышедшим работам было в манере покойного профессора (см. мою критич. статью в Извест. Ботан. Сада за 1914 г.).

Наши образчики имеют б. ч. соредии зеленоватые, но есть и с серыми, поэтому я впредь до изучения на большем материале и дальнейших наблюдений в природе, установленных проф. Мережковским разновидностей, здесь не выделяю.

Местонах.: Червенский у., на ребрах долек старой коры осокорей, коими усажена дорога от Жорновки до дер. Аминовичи и на горизонтальных частях деревянного забора служб Жорновского совхоза.

Сем. Peltigeraceae.

Это семейство имеется в описании на русском языке, с определителем всех видов, известных из территории С. С. С. Р., в моей работе: „Лишайники сем. Peltigeraceae на Камчатке“ (в „Ботаническ. Материалы Инст. Спор. Растен. Гл. Ботан. Сада“, 1922. Т. I, № 11). Для определения рода Peltigera можно пользоваться также моей работой „К изучению лишайников Новгородской губ.“ (Прилож. I к тому XIV „Известий Ботанич. Сада П. В.“ за 1914 г. стр. 83—87.).

138. **Peltigera malacea (Ach.) Fr.**

Обычен в борах на земле. В Белоруссии экология его ещё не изучена.

Местонах.: Минский у., на торфяных кочках Комаровского болота, редко, образцы слабо развитые, не типичные.

139. **Peltigera canina (L.) Hoffm.**

Весьма распространенный почвенный вид, на лугах среди травы, в лесах на почве, на мшистом валёжнике и даже на мшистых старых стволах. Один из немногих почвенных видов грудового леса.

Местонах.: Минский у., Комаровское болото, осоко-гипновые участки с березой, на кочках и на песчаных холмиках у вегетационного павильона; Червенский у., Жорновская лесная дача, в грудовых лесах и всюду.

140. **Peltigera canina var. praetextata (Flk.) Savicz.**

В грудовых лесах эта разновидность сильно распространена и даже больше, чем тип, особенно на валежнике и мшистых пнях.

Местонах.: Минский у., Самохваловичская волость, Прилуки, листв. лес, на пнях; Червенский у., Жорновские леса.

141. **Peltigera rufescens (Neck.) Hoffm.**

Исключительно почвенный вид. Экология его нами выясняется.

Местонах.: Минский у., Комаровское болото, на кочках среди топи, на песчаных холмиках, на открытых полянах среди опытных полей болота, по верху разных мхов, часто, много, стерильно.

142. **Peltigera spuria (Ach.) DC.**

На земле и мхах у основания стволов, на открытых местах, открытые суглинки, особенно близ воды.

Местонах.: Минский у., давно не паханное паровое поле у Марусиной пустоши у Минска и Комаровское болото, на торфе и на песчаных холмиках среди него, часть заражена грибом: Nectria lichenicola (Ces.) Sacc.

143. **Peltigera erumpens (Tayl.) Wain.**

Экология очень близка к таковой предыдущего вида и вообще эти виды очень близки между собой.

Местонах.: Минский у., давно не подвергавшееся распашке паровое поле у Марусиной пустоши.

144. **Peltigera polydactyla Hoffm.**

Обычный почвенный вид, весьма распространенный в грудовых лесах на земле, валежинах и даже на мшистых стволах, встречаясь вместе с P. canina. Легко отличим от последней блеском верха и черными жилками.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесная дача, на почве и валежнике, много.

145. **Nephroma resupinatum (L.) Fw. var. rameum Nyl.**

Более мелкая, чем тип, форма, обычно обитающая на ветвях.

Первый год работ, нефромы попадались редко, так что трудно пока дать экологию их для Белоруссии.

Местонах.: Минский у., Прилукская лесн. дача, на ветвях елок.

146. **Nephroma laevigatum Ach.**

Отличается от первого голым и светлым низом слоевища.

Местонах.: Где и предыдущий.

147. **Nephroma parile (Ach.) Wain.**

Отличается от последних двух соредиальностью. Обитает на стволах мшистых старых деревьев, часто у основания, на валёжнике и пнях.

Местонах.: Минский у., Прилукская лесн. дача, на стволах старых дубов.

Сем. Stictaceae.

148. **Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.** Fl. Germ. II, p. 146.

Sticta pulmonaria (L.) Schaer in *Elenkin*, Ross. Exsc. I, № 29, p. 38.

Вид всецело принадлежащий стволовой ассоциации и поселяющийся в старых лиственных и еловых лесах, на стволах и ветвях, особенно мшистых. Очень много его на елках, на которых он окончательно довершает гибель отдельных ослабленных деревьев, которой сначала содействуют накипные и мелко- листоватые виды: Biatorina Bouteillei, Parmelia physodes и др. В конце концов остается сухой остов ели, сплошь закутанный в листвяки этого крупного лишайника, местами лохмотьями, свисающими к низу.

Местонах.: Минский у., Самохваловичская вол., Прилуки, на дубах и ели, Городецкая вол., Сёмково, на липах и крупных пнях; Червенский у., Жорновская лесн. дача, на старых стволах: орешника, дуба, граба, липы, осины, клена и др. и на ветвях ели, очень часто с обильным плодоношением.

149. **Lobaria scrobiculata (Scop.) DC.**

Экология этого вида сходна с экологией предыдущего, но распространён он гораздо менее.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на мшистом валежнике, на очень старых и гнилых ивах, на сухих ветвях ёлок.

Сем. Collemaceae.

150. **Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl.**

Пока лишь один из собранных нами слизистых видов этого семейства, да и собран он в мелких немногочисленных экземплярах.

Отсутствие развитой флоры слизистых лишайников в Жорновских лесах поражает, т. к. влаги в воздухе местами очень много и слизистых (студенистых) грибов много. Единственный представитель, данный вид, попадается редко и в очень небольших, молодых экземплярах.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесная дача, на стволах клена и осины, редко и стерильно.

Сем. Graphidaceae.

151. **Graphis scripta (L.) Ach.**

В то время, как на севере, вид этот принадлежит почти исключительно низовой ассоциации, обитая у основания стволов некоторых лиственных пород, здесь в грудовых лесах он подымается по стволу и вверх до уровня человеческого роста, образует гораздо больше форм и, кроме обычных для него пород, орешника, ольхи и отчасти берёзы, селится на грабе и в особой форме охотно на берёзе, на которой забирается, по старым стволам и гладким участкам, очень высоко для этого вида. Всегда выбирает гладкую кору. Наиболее обычен в глуби леса, являясь теневыносливым видом. Образует очень много разновидностей и форм, очень трудно различимых без хорошего гербария для сравнения, поэтому из собранного материала мы пока достоверно установили наличие типа и двух нижеследующих разновидностей.

Местонах.: Червенский у., Жорновская лесн. дача, на стволах орешника и граба.

152. **Graphis scripta var. pulverulenta Ach.**

Отличается от типа налётом на плодах голубовато-сизого цвета.

Местонах.: там же, на стволах дубов, у основания.

153. **Graphis scripta var. typographica (Willd.) A. Z.**

Плоды, ввиде довольно ровных, длинных черных линий, располагающиеся параллельно.

Местонах.: там же, на стволах берез в лесу.

---

2) Pyrenolichenes (закрытоплодные лишайники).

На виды этого крупного отдела лишайникового класса текущими исследованиями обращено сугубое внимание, так как флора лишайников С. С. С. Р. в отношении пиренолихенов еще достаточно темна. Пока привожу лишь один вид, который я успел достоверно определить в то немногое время, которое я смог выделить зимой для обработки Белорусских лишайников.

Сем. Pyrenulaceae.

154. **Arthopyrenia (Acrocordia M. Arg.) alba (Schrad.) A. Z.** Catalogus № 883.

Перитеции от 0,5 до 0,8 мм. диаметром, полушаровидные, сидячие, с отверстием на верху.

Споры двуклетные, светлые, 17—20 μ. длины и 7—10 μ. ширины, по 8 в аске и в один ряд в нём. Парафизы длинные, тонкие и разветвлённые.

Местонах.: Червенский у., на стволах лип в лесу Жорновской лесн. дачи.

В. П. Савич.

(Ленинград, Гл. Ботанический Сад).

Die Resultate lichenologischer Untersuchungen in Weissrussland, im Jahre 1923.

RÉSUMÉ.

Verfasser hat während der ersten Hälfte Mai im Jahre 1923, in Weissrussland gearbeitet und veröffentlicht als Resultat ein kritisches Verzeichnis von 154 Arten und Formen, wobei er einige Flechtenassoziationen anführt.

Genannte Arbeiten werden weiterverfolgt und streben das Ziel an die Flechtenflora Weissrusslands klar zu legen, wie auch die Beschreibung der Formationen zu geben. Gegebener Artikel soll als Material einer späteren Beschreibung der Flechtenflora Weissrusslands dienen.

Als von den Arbeiten im Jahre 1923 am meisten berührt, haben sich die Sumpf—und Waldassoziationen erwiesen. Die Beschreibung des Ssosnowitzer Sphagnummoors haben wir schon im vorläufigen Bericht gegeben, diejenige des Komarower Moors soll als besondere Abhandlung erscheinen.

In der vorliegenden Arbeit werden wir bei den Flechtenassoziationen des Waldes, in den Kreisen Minsk und Tscherwensk (ehemaliger Igumensk), kurz verweilen, wobei wir jedoch im Auge behalten, dass diese Daten einer weiteren Ausarbeitung und Ergänzung unterliegen, je nach dem Gang der Arbeiten, welche auf eine Reihe von Jahren berechnet sind.

Von den Flechtenassoziationen eines jeden Waldtypus sind folgende in Aussicht genommen: „die *Stammformation*" wird von Assoziationen gebildet, welche sich auf den Stämmen von Bäumen eines streng bestimmten Schlages ansiedeln, am Fusse des Stammes beginnend und bis nach oben hin, oder auch, und solches ist charakteristisch für den Kiefernwald, einen halben Meter über dem Fusse, wobei dieser halbe Meter der folgenden Formation abgetreten

wird, die wir unter dem Namen „Niederformation“ behandeln wollen. Eine Ausnahme bildet die Fichte (Picea). Die Stammassoziation der Fichte ist schwach entwickelt und jedenfalls eigenartig, doch entwickeln sich auf der Fichte noch zwei Flechtenassoziationen: „Assoziation auf Fichtenästen“ und „epiphyle Assoziation auf der Fichte“. Von den beiden letzteren, wächst erstere wie auf den unteren, grösstenteils trocknen Ästen, so auch höher, und besteht aus grösseren, meistens herabhängenden Arten, vermischt mit solchen die sich auf der Oberfläche der Äste ansiedeln; doch schon die Arten, meistens Parmelia physodes, welche mit ihren Rändern auf die Nadeln übergehen und alle auf Nadeln lebenden Arten, bilden die zweite von den genannten Assoziationen. Auf breitblättrigen Bäumen, in Laubwäldern reich an ephiphytischer Vegetation, steigt die übliche Assoziation, gleichzeitig mit dem Wuchs des Baumes, immer höher hinauf; Arten welche eine glatte Rinde vorziehen leben oben, während unten, besonders auf sehr alten Exemplaren, Moose und breitblättrige Laubflechten (Peltigera, Lobaria) die früher hier angesiedelten Arten ersticken, wobei nur einzelne, oft für den gegebenen Baumschlag spezifische (z. B. Variolaria globulifera für die Espe) Exemplare den Moosen Grund abgewinnen und dieselben ihrerseits überziehen.

Fernerhin ist in den Wäldern die „Niederformation“ zu unterscheiden, welche sich auf Baumstümpfen, Lagerholz (grösserem) entwickelt und manchmal bis zu einem halben Meter, oder weniger, von der Erde den Stamm der Bäume besetzt (hauptsächlich Kiefern). Diese Formation hat im Laubwalde, oder im mit Fichten vermischten Walde, fast nur eine Assoziation, unabhängig von der Zugehörigkeit der Baumstümpfe und des Lagerholzes zu diesem oder jenem Baumschlage, im Kiefernwalde—eine andere.

Die letzte, schliesslich, der Waldformationen ist die „Bodenformation“, die aus Arten besteht, welche den Erdboden bewohnen. Hier lassen sich folgende Assoziationen unterscheiden: des Flechten—Kiefernwaldes, des Moos—Kiefernwaldes, der Haide, des Laubwaldes und des Fichtenwaldes.

Bei starker Entwicklung der Flora von Blütenpflanzen und Moosen, kann es am Boden überhaupt keine Flechten geben.

Alle diese Formationen und Assoziationen geben natürlich in einander über, wobei die eine oft bedeutend in das Gebiet der andern eindringt, auch wechseln sie unter dem Einfluss von Licht, Feuchtigkeit, Alter des Baumschlages, Einmischung des Menschen, u. s. w.

Die Bodenformation, wenn sie entwickelt ist, bildet Eins mit derjenigen der höheren Flora; in derselben wetteifern die Flechten mit den Blütengewächsen und Moospflanzen um die Standorfläche und sind nicht selten dominierend, z. B. im Cladonien (Flechten)—Kiefernwald. Die übrigen Waldassoziationen sind im Wesentlichen epiphytische Assoziationen und bilden, zusammen mit den Moosen, eine von den Blütengewächsen mehr oder minder abgesonderte Formation. So, z. B, haben der Flechten—Kiefernwald, der Moos—Kiefernwald u. s. w. eine gleiche epiphytische Vegetation.

Jedoch, wie abgesondert auch die Epiphyten—Assoziationen (Flechten—Moose) sein mögen, eine besondere Klassifikation der Flechtenassoziationen ist künstlich und verfolgt utilitarische Aufgaben der Lichenologie selbst. Natürlich dagegen sind Studium und Klassifikation der Pflanzengesellschaften die alle Pflanzen umfassen, welche diesen oder jenen Ort während der Vegetationsperiode bewohnen.

Uberhaupt hat sich im Laufe meiner Arbeiten in Weissrussland, 1923—1924 und in Karelien, 1920—1924, folgendes Verhältniss dem Studium der Pflanzengesellschaften gegenüber ausgearbeitet: einem bestimmten Substrat entspricht eine bestimmte Flechten—(oder Moos)—Formation, welche in eine Reihe Assoziationen zerfällt, die durch die Einwirkungen der äusseren Umgebung bedingt werden, d. h., durch Belichtung, Feuchtigkeit, Lage hinsichtlich der Himmelsgegend, der vorherrschenden Winde, und durch Einmischung des Menschen. Assoziationen, als ein gewisser abstrakter Begriff, sind zusammen-

gefügt aus dem Studium einer Reihe ähnlicher Standorte des ganzen Gebiets einer bestimmten Formation, d. h. (für die Lichenologie) eines Substrats. Die Assoziation entsteht auf neugebildeten Standortflächen (Felsensturz, junger Wald u. s. w.) evolutioniert bis zu ihren natürlichen Schranken, bis zu ihrem Schluss-Stadium, ohne dabei aufzuhören eine und dieselbe Assoziation zu sein, wobei sie hinsichtlich des Substrats nur als verschiedene Stadien des Bewachsens erscheint, jedoch nicht selten, bei Änderung der oben genannten, diese oder jene Assoziation bedingenden Faktoren, durch eine andere Assoziation ersetzt wird. Auf diese Weise zerfallen die Flechtengemeinschaften in eine Reihe Formationen, z. B. in Karelien: Formation auf Diabasgesteinen, Formation auf Dolomiten, Formation auf Birkenstämmen u. s. w., welche ihrerseits in Assoziationen zerfallen, z. B., die Diabasformation: Assoziation der freien Hänge, der vom Walde beschatteten Hänge, freiliegender Felsentrümmer, vom Walde beschatteter Felsentrümmer, abschüssiger freier Neigungen u. s. w.

Ausser dem Konstatieren der Assoziationen selbst, wurde auch ihre Evolution vom ursprünglichen bis zum Schluss-Stadium des Bewachsens in ihren besonders ausgeprägten Momenten des beweglichen Gleichgewichts der sie zusammensetzenden Komponenten, in Zeit (Alter) und Raum (verschiedene floristische Untergebiete) studiert.

Wir haben hier in Kürze die Einteilung der Vegetation in Assoziationen dargelegt, wie sich dieselbe nach den Arbeiten im Jahre 1923, in den Wäldern der Kreise Tscherwensk und Minsk entwirft; eine detaillierte Beschreibung der Assoziationen selbst wird aufgeschoben bis das ganze Guvernement befahren ist.

Fürs Erste verzeichnen wir einige Neuerscheinungen der Flora für das Territorium des ehemaligen (vorkriegszeitlichen) europäischen Russland, mit Ausnahme des Kaukasus und der Krim. Diese sind: *Parmelia fuliginosa var. laetevirens Nyl.*, gefunden in grosser Menge an den Stämmen von Carpinus und Fichte im Zhornower Waldrevier:, war gleichfalls angegeben für die Baltischen Provinzen; fernerhin, an den Stämmen von Carpinus ebenfalls *Pertusaria coronata (Ach.) Th. Fr.*, eine in Frankreich verbreitete wie auch für Deutschland angegebene Art; *Placodium cerinellum (Nyl.) Wain.*, bekannt aus Tirol, England, bei uns gefunden in der Krim; *Cladonia incrassata Flk.*, welche ausser Mittel—und Westeuropa auch für Polen verzeichnet ist; schliesslich, *Bacidia Nitschkeana (Lahm.) A. Z.* eine mittel—und westeuropäische Art.

Was die epiphyle Flechte *Byssoloma tricholomum A. Z.* (Pilocarpon leucoblepharum) anbetrifft, so habe ich das Auffinden derselben, als Neuerscheinung, schon im vorläufigen Bericht mitgeteilt; in das Verzeichnis ist dieselbe nicht miteingeschlossen, da ich den epiphylen Flechten eine besondere Abhandlung zu widmen gedenke, angesichts des besonderen Interesses das sie erwecken.

V. P. Savicz.

(Leningrad, Botanisch. Garten).

---

gehört als dem Studium einer Reihe ähnlicher Standorte des ganzen Gebiets einer bestimmten Formation (d. h. für die Lichenologie) eines Substrats. Die Assoziation entsteht auf neugebildeten Standortflächen (Felsenstürze, junger Wald u. s. w.) evolutioniert bis zu ihren natürlichen Schranken, bis zu ihrem Schluss-Stadium, ohne dabei aufzuhören eine und dieselbe Assoziation zu sein, wobei sie hinsichtlich des Substrats nur als verschiedene Stadien des Bewachsens erscheint, jedoch nicht selten, bei Änderung der oben genannten, diese oder jene Assoziation bedingenden Faktoren, durch eine andere Assoziation ersetzt wird. Auf diese Weise zerfallen die Flechtengemeinschaften in eine Reihe Formationen, z. B. in Karelien: Formation auf Diabasgesteinen, Formation auf Dolomiten, Formation auf Birkenstämmen u. s. w., welche ihrerseits in Assoziationen zerfallen, z. B. die Diabasformation: Assoziation der freien Hänge, des vom Walde beschatteten Hänge, freiliegender Felsentrümmer, vom Walde beschatteter Felsentrümmer, abschüssiger freier Neigungen u. s. w.

Ausser dem Konstatieren der Assoziationen selbst, wurde auch ihre Evolution vom ursprünglichen bis zum Schluss-Stadium des Bewachsens in ihren besonders ausgeprägten Momenten des beweglichen Gleichgewichts der sie zusammensetzenden Komponenten, in Zeit (Alter) und Raum (verschiedene floristische Untergebiete) studiert.

Wir haben hier in Kürze die Einteilung der Vegetation in Assoziationen dargelegt, wie sich dieselbe nach den Arbeiten im Jahre 1923 in den Wäldern der Kreise Tscherwensk und Minsk entwirft; eine detaillierte Beschreibung der Assoziationen selbst wird aufgeschoben bis das ganze Gouvernement bearbeitet ist.

Für Flora verzeichnen wir einige Neuerscheinungen der Flora für das Territorium des ehemaligen (vorkriegszeitlichen) europäischen Russland, mit Ausnahme des Kaukasus und der Krim. Diese sind: *Pannaria* [illegible] *Nyl.*, gefunden in grosser Menge an den Stämmen von Carpinus und Fichte im Zitomewsk. Waldrevier, war gleichfalls angegeben für die Baltischen Provinzen; fernerhin, an den Stämmen von Carpinus ebenfalls, *Pertusaria coronata* (*Ach.*) *Th. Fr.*, eine in Frankreich verbreitete, wie auch für Deutschland angegebene Art. *Placodium* [illegible] (*Nyl.*) *Th. Fr.*, bekannt aus Tirol, England, bei uns gefunden in der Krim; *Cladonia* [illegible] *Fk.*, welche ausser Mittel- und Westeuropa auch für Polen verzeichnet ist; schliesslich, [illegible] *Nyl.*, eine mittel- und westeuropäische Art.

Was die epiphyle Flechte *Bacidia* [illegible] *Zahlbr.* (*Pilocarpon leucoblepharum*) anbetrifft, so habe ich das Auffinden derselben, als Neuerscheinung, schon im vorläufigen Bericht mitgeteilt; in das Verzeichnis ist dieselbe nicht miteingeschlossen, da ich den epiphylen Flechten eine besondere Abhandlung zu widmen gedenke, angesichts des besonderen Interesses, das sie erwecken.

V. P. Savicz.

(Leningrad, Botanisch. Garten).

Первый список грибов и миксомицетов Белоруссии.

В 1923 году в Белоруссии работала ботаническая экспедиция, приглашенная Наркомземом Белоруссии и состоявшая из ботаников *В. П. Савича, Л. И. Савич-Любицкой* и *А. И. Беляевой*. Работы производились этими лицами по заданиям Минской Опытной Болотной Станции и Института Сельского-Хозяйства в области бриологии и лихенологии, но несколько была затронута и грибная флора. *Л. И. Савич-Любицкая* и *А. И. Беляева* особенно подробно исследовали грибную флору Комаровского болота, ныне превращенного в угодья, находящегося на окраине гор. Минска. Затем идут сборы *В. П. Савича* в Жорновской лесной даче Червенского (бывш. Игуменского) уезда и *А. И. Беляевой* в им. Семково Минского уезда и Лапичской лесной даче Червенского уезда, все Минской губернии.

Так как работы этой экспедиции продолжаются, то, обработанные нами материалы сборов 1923 года, мы публикуем, как первый список, который нижеследует:

Myxogasteres (Миксомицеты).

1. **Lycogala epidendrum (L.) Fr.** Минский уезд, Семково-Городецкая волость, имение Семково, в смешанном лесу, на гнилом пне, 2. VII.

Ascomycetes (Сумчатые грибы).

Pezizineae.

2. **Biatorella resinae Mudd.** Червенский уезд, Погорельская волость, Жорновская лесная дача, у с. Погорелое, в бору на соснах, на вытекающей смоле, 25. V.

Апотеции расбросанными группами, оранжево-красноватые, сначала почти округлые, впоследствии блюдцевидно раскрывающиеся, около сантиметра в диаметре. Сумки булавовидные, от 80 до 110 μ. дл. и 16—18 μ. шир., окружены ветвистыми, вверху утолщенными парафизами, сливающимися в верхней части в желтовато-бурый эпитеций. Аскоспоры округлые, бурые, мелкие, около 3—4 μ в диам., заполняют сплошь всю сумку.

3. **Rhytisma salicinum (Pers.) Fr.** Минский уезд, шестнадцатая полоса опытного поля на Комаровском болоте, на живых листьях Salix sp., 12. VI.

Гриб встречается в этом месте в значительном количестве, способствуя засыханию и опадению листьев ивы.

Pyrenomyceteae.

4. **Nectria lichenicola (Ces.) Sacc.** Минский уезд, берег Комаровского болота, на слоевище лишайника Peltigera spuria DC., растущего на торфяной почве с примесью угля среди мха Ceratodon purpureus (L.) Brid., 7. V.

Перитеции ярко-красные, одиночные, округлые, с сосковидным хоботком. Сумки цилиндрические, с парафизами. Аскоспоры эллиптические, двуклетные, не перешнурованные, бесцветные, 12—15 μ. дл. и 5—6 μ. шир., расположены в сумках в один ряд. Конидиальная стадия этого грибка, известная под названием Illosporium carneum Fr., является типичным паразитом, селящимся на живых слоевищах лишайников из рода Peltigera.

5. **Claviceps purpurea Tul.** Минский уезд, окрестности гор. Минска, по полям в колосьях ржи, 2. VII.

Этот грибок известен в общежитии под названием „рожков спорыньи", при значительном содержании которых во ржи, хлеб получается не только весьма ниского качества, но и крайне вредный для здоровья человека. В сельском хозяйстве лучшими мерами борьбы со спорыньей является очистка семенного материала от рожков при помощи сортировок, а также промывания засоренных спорыньей семян ржи в густом растворе соли (ок. 10 фун. на казенное в 30 фун. веса ведро воды), в котором, при помешивании, рожки всплывают на верх и тогда их легко удается отделить от здоровых семян.

6. **Xylaria polymorpha Grev.** Червенский уезд, Погорельская волость, Жорновская лесная дача, в смешанном лиственном лесу, на старых гнилых пнях целыми группами, 21. VIII.

Ложе большей частью булавовидное, иногда яйцевидное, вертикально поднимающееся от питающего субстрата, матово-черное, на собранных образцах достигает от 3—5 сант. дл. при 0,8—1,5 сант. шир. Аскоспоры эллиптические, темно-коричневые, от 20 μ. до 30 μ. дл. и 6 μ.—7 μ. шир.

7. **Xylaria corniformis Fr.** Червенский уезд, Погорельская волость, Жорновская лесная дача, в смешанном лиственном лесу, около старых замшенных пней, 21. VIII.

Некоторые экземпляры этой ксилярии достигают значительных размеров, колеблющихся от 5 до 7 сант. высоты при 1—1,5 сант. шир.

Basidiomycetes (Базидиальные грибы).

Ustilagineae.

8. **Ustilago hordei Kell. et Sw.** Минский уезд, на участке DI опытного поля на Комаровском болоте, в соцветиях ячменя, 18. VII.

Этот грибок известен в общежитии под названием „твердой головни ячменя". Лучшею мерою борьбы с ним является протравливание семян ячменя в 1% растворе формалина.

9. **Ustilago avenae Jens.** Минский уезд, на участке DI опытного поля на Комаровском болоте, на соцветиях овса, 18. VII.

Меры борьбы с головней овса те же, что и с предыдущим грибком.

Uredineae.

10. **Puccinia graminis Pers.** Эцидиальная стадия на листьях барбариса (Berberis vulgaris L.) в Минском уезде, им. Семково, в части леса, отведенной под парк, собрана 29. VI; эцидиальная стадия на барбарисе в Червен-

ском уезде, в дендрологическом саду Жорновского лесотехникума собрана 27. V; уредо и телейтоспоровые стадии на стеблях ржи (Secale cereale L.) в Минском уезде, на полях Комаровского болота, собраны 2. VIII.

11. **Puccinia coronata Cda.** Эцидиальная стадия на живых листьях крушины (Rhamnus frangula L.) в Минском уезде на участке BII Опытного поля на Комаровском болоте, 6. VI.

12. **Puccinia angelicae Fuck.** Весенняя эцидиальная стадия на живых листьях дягиля (Angelica sylvestris L.) в Минском уезде на шестнадцатой полосе опытного поля на Комаровском болоте, 13. VI.

13. **Puccinia scorzonerae Iacq.** Уредоспоровая стадия на листьях козельца приземистого (Scorzonera humilis L.) в Минском уезде, на луговых окраинах Комаровского болота, 20. V.

14. **Puccinia fusca Wint.** Червенский уезд, Погорельская волость, Жорновская лесная дача, в смешанном лиственном лесу, на листьях ветреницы дубровной (Anemone nemorosa L.), 23. V.

15. **Gymnosporangium juniperi Link.** Эцидиальная стадия на листьях рябины (Sorbus aucuparia L.) в Минском уезде, Семково-Городецкой волости, имение Семково, в части леса, отведенной под парк, 29. VI.

16. **Melampsora orchidi-repentis Kleb.** Уредоспоровая стадия на листьях ивы (Salix repens L. var. rosmarinifolia (L.) W. et Gr.) в Минском уезде, на шестнадцатой полосе опытного поля на Комаровском болоте, 21. V.

Auriculariaceae.

17. **Eucronartium typhuloides Atkins.** Минский уезд, Самохваловическая волость, им. Прилуки, по левому берегу реки Птич, на живых листьях мхов: Myrinia pulvinata Sch., Leskea polycarpa Ehrh. и Pylaisia polyantha (Schreb.) Br. Eur., растущих в смеси у подножия стволов ив, собр. 27. VII.

Этот весьма интересный и редкий гриб до сих пор был известен для Северной Америки, как паразит мха Pylaisia polyantha. У нас в России на том же самом мхе впервые он был обнаружен В. А. Траншелем около ст. Сиверской, близ Ленинграда и данный случай нахождения его А. И. Беляевой в Минской губернии является всего лишь вторым. Кроме того, как показало исследование мхов, произведенное Л. И. Савич-Любицкой, грибок Eucronartium typhuloides Atkins. в Минских сборах оказался не только на мхе Pylaisia, но также и на листьях мхов Myrinia pulvinata и Leskea polycarpa, указание коих для этого грибка, по литературным данным, является совершенно новым. Необходимо отметить также, что наш вид типичный паразит, селящийся на живых листьях вышеуказанных мхов и способствующий их засыханию. По данным макро и микроскопического анализов, плодовые тела грибка представляются ввиде цилиндрических или булавовидных, иногда анастомозирующих и сростающихся друг с другом, беловато-желтоватых коростинок, которые поднимаются вертикально от питающего субстрата, достигая при этом от 1 до 2 сант. выс. и 0,3—0,5 сант. шир. В начале своего развития, плодовые тела имеют очень нежную, почти студенистую консистенцию, впоследствии они твердеют и засыхают. Гимениальный слой образуется по всей поверхности плодовых тел. Он состоит из извилистых, перегородчатых базидий, которые несут по бокам от 3 до 5 стеригм. Величина базидий очень сильно варьирует, достигая в среднем от 20 до 50 μ. дл. и 7—8 μ. шир. Стеригмы длинные, изогнутые, от 15 μ. до 25 μ. дл. и 3—4 μ. шир. Базидиоспоры веретенообразные, согнутые, бесцветные, с зернистой протоплазмой и каплями масла, от 20 μ. до 25 μ. дл. и 4—5 μ. шир., иногда отходят от стеригм дорзально.

Exobasidineae.

18. **Exobasidium vaccinii Woron.** Минский уезд, сфагновое болото „Сосновица" по Цнянскому тракту, на листьях брусники (Vaccinium vitis idaea L.), 10. VII.

Thelephoraceae.

19. **Stereum purpureum Fr.** Минский уезд, им. Семково, на гнилом пне, 30. VI, на верхушке поваленного гнилого дуба, 1. VII; Червенский уезд, Жорновская лесная дача, 61-ый квартал, на сухом лиственном дереве, 23. VIII.

20. **Stereum rugosum Pers.** Червенский уезд, Лапичская лесная дача, 56-ой квартал, на коре ствола рябины, 25. VII.

21. **Stereum hirsutum Pers.** Минский уезд, Семково-Городецкая волость, в Ганутском лесу, на верхушке срубленного гнилого дуба, 1. VII.

Hydnaceae.

22. **Irpex lacteus Fr.** Червенский уезд, Жорновская лесная дача, в смешанном лиственном лесу, на ветвях и стволе орешника, 24. V.

Polyporineae.

23. **Daedalea unicolor Fr.** Минский уезд, им. Семково, в липовом парке, на гнилом пне, 30. VI.

24. **Daedalea quercina Pers.** Червенский уезд, Жорновская лесная дача, на стволах граба (Carpinus Betulus L.), 25. V.

Этот гриб обусловливает серовато-бурую гниль древесины.

25. **Trametes pini Fr.** Минский уезд, им. Семково, в смешанном лесу, на гнилом поваленном стволе, 2. VII.

26. **Polyporus sulphureus Fr.** Минский уезд, им. Семково, в парке на стволе серебристого тополя (Populus alba L.), 2. VII.

27. **Polyporus adustus Fr.** Минский уезд, им. Семково, в парке, на стволе липы, 30. VI; Червенский уезд, Жорновская лесная дача, в смешанном лиственном лесу у фольварка Дуброва, на гнилом стволе, 21. VIII.

28. **Fomes igniarius Fr.** Минский уезд, на участке С опытного поля на Комаровском болоте и на шестнадцатой полосе там же, на стволе ивы, 15. VI, им. Семково, в смешанном лиственном лесу, на стволах осин, часто 2. VIII; Червенский уезд, Жорновская лесная дача, 24. V.

Этот гриб селится на стволах различных лиственных пород, способствуя их порче и гниению. В общежитии известен под названием „ложного трута". Мякоть его обладает твердой, деревянистой, коричнево-бурой консистенцией.

29. **Fomes fomentarius Fr.** Минский уезд, им. Семково, на гнилом пне березы, 2. VII; Червенский уезд, Лапичская лесная дача, в смешанном лиственном лесу, на стволе березы, 25. VIII.

Этот гриб известен в общежитии под названием „настоящего трута". Мякоть его, в отличие от предыдущего гриба, желто-коричневая, мягкая, рыхлая. В прежнее время, когда спички еще мало были распространены, она служила для изготовления трута.

30. **Fomes applanatus Wallr.** Червенский уезд, Жорновская лесная дача, на сухостое, 24. V.

31. **Fomes marginatus Fr.** Минский уезд, Самохваловическая волость, Прилукская лесная дача, 16-ый квартал, на стволе срубленного дуба, 28. VII.

32. **Polystictus abietinus Fr.** Червенский уезд, Жорновская лесная дача, на стволе ели, 24. V.

33. **Polystictus versicolor Fr.** Минский уезд, им. Семково, на пнях в парке, 30. VI; Червенский уезд, Жорновская лесная дача, на стволе граба, 25. V.

Agaricineae.

34. **Trogia crispa Fr.** Червенский уезд, Лапичская лесная дача, 61-ый квартал, в смешанном лиственном лесу, на гнилом стволе ольхи, 24. VIII.

35. **Panus stipticus Schr. var. albus Bres.** Червенский уезд, Жорновская лесная дача, на стволе березы, 27. V.

36. **Lenzites betulina Fr.** Минский уезд, Семково-Городецкая волость, Кохановский лиственный лес, на пне березы, 30. VI.

Lycoperdeae.

37. **Calvatia caelata Morg.** Минский уезд, на открытой полянке около вегетационного павильона опытного поля на Комаровском болоте, 25. V.

38. **Lycoperdon saccatum El. Dan.** Минский уезд, на шестнадцатой полосе опытного поля на Комаровском болоте, 13. VI.

39. **Lycoperdon echinatum Pers.** Минский уезд, на шестнадцатой полосе опытного поля на Комаровском болоте, под березой, 13. VI.

40. **Lycoperdon hiemale Vitt.** Минский уезд, на шестнадцатой полосе опытного поля на Комаровском болоте, среди осоки, 21. VI.

41. **Lycoperdon piriforme Schaef.** Минский уезд, на шестнадцатой полосе опытного поля на Комаровском болоте, на кочке у подножия ствола березы, 21. VI.

42. **Bovista plumbea Pers.** Червенский уезд, Жорновская лесная дача, на лугу у фольварка Дуброва, 23. V.

Fungi imperfecti (Несовершенные грибы).

Sphaeropsidales.

43. **Phyllosticta marchantiae Sacc.** Минский уезд, Комаровское болото, на печеночном мхе Marchantia polymorpha L., 18. VI.

Hyphomycetes.

44. **Fusicladium radiosum Lind.** Минский уезд, им. Семково, в части леса, отведенной под парк, на ветвях и листьях осины, 29. VI.

45. **Cladosporium herbarum Link.** Минский уезд, на колосьях пшеницы (Triticum vulgare Vill.), собранной на опытном поле Комаровского болота, 2. VIII.

Л. А. Лебедева.

(Ленинград, Гл. Ботанический Сад).

Erstes Verzeichnis der Pilze und Myxomyceten Weissrusslands.

RÉSUMÉ.

Verfasser hat die Sammlungen von V. P. Savicz, L. I. Savicz-Ljubitzkaja und A. I. Bjeljajeva aus dem Jahre 1923, bearbeitet und führt ein kritisches Verzeichnis von 45 Arten an.

Da die Arbeit genannter Personen fortgesetzt wird, so ist gegebenes Verzeichnis das erste von den nachfolgenden.

L. A. Lebedeva.

(Leningrad, Botanisch. Garten).

Растительные ассоциации Комаровского болота в лизиметрах вегетационного павильона Минской Болотной Опытной Станции.

Летом 1923 года, бриологу *Л. И. Савич*, исследовавшей систематический состав мохового покрова Комаровского болотного опытного поля, было предложено проф. *А. Т. Кирсановым* выбрать наиболее характерные и распространенные ассоциации мхов данного болота, в виде монолитных образцов, для помещения их в лизиметры с различной высотой стояния грунтовых вод. В задачу *Л. И. Савич*, кроме того, входило еще точное определение видового состава моховых ассоциаций в лизиметрах, с указанием на степень распространения каждого вида в данной ассоциации. Опыты же с влиянием изменения уровня грунтовых вод на характер растительности в каждом лизиметре производились уже в дальнейшем *проф. Кирсановым*.

Согласно этим заданиям, *Л. И. Савич*, совместно с ее помощницей *А. И. Беляевой*, в конце июля того же года, были выбраны монолитные образцы следующих ассоциаций: низинного гипнового болота, со сплошными зарослями Drepanocladus intermedius (Lindb.) Warnst. в пониженных топких частях участка BII; болота переходного типа с кустарниковыми зарослями Betula pubescens, Bet. humilis, Pinus sylvestris, Salix repens, pentandra и др., кочкарного, с массовым развитием Sphagnum Warnstorfii Russ., с того же участка BII и, наконец, болота типа верхового, элементы которого появляются в виде больших кочек-бугров на болоте переходного типа, большей частью, из Sphagnum fuscum (Schimp.) v. Klingg., Sph. medium Limpr.

Всего нами было взято 16 монолитных образцов, которые были размещены, соответственно указаниям *проф. Кирсанова*, таким образом: в лизиметрах №№ 12, 13, 14 и 15[1]) первые половины их, считая от входа в павильон, были заняты ассоциацией низинного, гипнового болота, вторые—ассоциацией болота переходного типа; в лизиметре № 16 первая половина—ассоциацией низинного болота, вторая—ассоциацией верхового болота, в лизиметрах №№ 17 и 18 первая половина—ассоциацией низинного болота, вторая—ассоциацией переходного болота.

Необходимо отметить, что *Л. И. Савич* и *А. И. Беляевой* в прошлом году обращалось внимание, при выборе монолитных образцов, исключительно на моховые ассоциации и, вполне понятно, что в состав моховой

[1]) Цифры указывают номера лизиметров в вегетационном павильоне Минской Болотной Опытной Станции, где производились опыты.

ассоциации данного образца не входили все характерные для нее виды цветковых растений, как в виду ограниченности площади образца, так и потому, что это не входило в их задачу.

В конце августа текущего года *В. В. Адамовым,* по предложению *проф. Кирсанова,* было приступлено к описанию цветковой растительности вышеупомянутых лизиметров, при чем основной задачей его являлось представить качественный состав флоры каждого образца, во время произведенного осмотра, хотя большинство видов цветковых растений не только уже успело отцвести и рассеять свои семена, но многие до некоторой степени стали изменять свой прежний габитус, благодаря все же немного искусственным условиям, в которых они находились в течении более года.

Некоторые растения в это время могли начать заметно отмирать, другие разрастаться на освободившихся местах, а, главное, в близком будущем, вследствие того, что упомянутые лизиметры доступны внешним влияниям и расположены близко друг от друга, занесение посторонних семян и спор мхов, рассеивание того или другого вида на соседних образцах неминуемо должно будет оказать свое влияние на флористический состав их в течении следующих лет. Поэтому необходимо было зафиксировать состав растительности раньше, чем он существенно изменился, но с другой стороны, начать эту регистрацию цветковых растений казалось целесообразным именно тогда, когда определившийся состав растений сделался более или менее прочным, многолетние растения оправились, началось их вегетативное размножение, вновь появившиеся сеянцы были еще заметны и влияние механических повреждений, связанных с перенесением образцов в лизиметры, на растения, расположенные по краям образца, можно было считать уже ничтожным. Для цветковой растительности, в частности, является необходимым изучение ее в разное время года, так как, при эпизодическом осмотре, несомненно могут быть опущены коекакие виды.

Л. И. Савич, в начале сентября, снова были осмотрены лизиметры и зарегистрированы мхи, находящиеся в них.

Оказалось, что в течении года, при создавшихся новых условиях жизни, в моховых ассоциациях произошел целый ряд изменений, как в качественном (исчезновение одних видов и появление новых) и количественном (начавшееся преобладание одних видов над другими) отношениях, так и во внешнем облике некоторых мхов (ухудшение роста или, наоборот, пышное развитие, изменение окраски дерновинок сфагнумов и т. д.).

В некоторых лизиметрах появились муравьи, разрыхляющие торф и заносящие мхи частицами его, вследствие чего, погребенные под этими наносами, мхи постепенно отмирают, чем и об'ясняется быть может в некоторых случаях исчезновение отдельных видов, представленных большей частью единичными экземплярами. Иногда же сильное развитие цветковой растительности создает слишком большое затенение для мохового покрова и наблюдается его угнетение и отмирание.

При описании растительности каждого лизиметра, на приложенных таблицах, приведены по цветковым растениям только главные, бросающиеся в глаза, компоненты, характеризующие ассоциацию или данный ее образчик. Опущены некоторые экземпляры, единичные, не характерные или не поддающиеся в это время года определению, всходы и формы, требующие длительного изучения. По мхам же отмечены, по возможности, все, встречающиеся в данной ассоциации, мхи, с указанием на распространенность каждого вида, его состояние и изменения, происшедшие в течение года.

Для удобства сравнения, списки мхов 1923 года помещены непосредственно под списками мхов 1924 года.

Графы указывают ярусы по тройной (обозначены римскими цифрами) и пятерной (обозначены арабскими цифрами) системам, занимаемые растением верхними своими частями, во время данного обследования, причем

вертикальный размер графы не показывает соответственных относительных размеров, занимаемого в высоту пространства, того или другого яруса в натуре, так как главной задачей являлось определить видовой состав образца в данное время. В каждом лизиметре помещены по два образца, иногда разных ассоциаций и в последнем случае, за год, наметилась иммиграция видов мхов из одной половины лизиметра в другую.

Делая наблюдения в течении ряда лет, можно будет получить интересные выводы относительно растений, входящих в состав, помещенных в лизиметры, образцов, в связи с их жизненными процессами.

Регулируя высоту стояния грунтовых вод, можно подметить появление новых посторонних растений и проследить за развитием, жизнью и деградацией самой ассоциации, представленной на том или ином образце.

Все эти наблюдения могут дать с течением времени ценный материал для решения многих задач биологического и экологического характера.

Т. о. эта маленькая работа может послужить первоначальной точкой отправления дальнейших разнообразных исследований, основанных на точном учете экспериментальных данных, которые еще только намечаются и впоследствии могут пролить некоторый свет на вопросы, связанные с жизнью отдельных видов и их сообществ.

В. В. Адамов и Л. И. Савич.

21. IX. 1924.

Лизиметр № 12.

I. ПОЛОВИНА.

Высота грунтовых вод 80 сант.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1.		
2.		
II.		
3.		
? Calamagrostis neglecta P. B. . .	Равномерно и густо, редкими дерновинками, не цветет и не плодоносит (за исключением одного экземпляра), много листьев.	Betula pubescens Ehrh. B. humilis Schr. (единично, молодой (2—3 л.) сеянец).
Comarum palustre L.	Расбросано, не цветет, несколько угнетено.	
Galium palustre L.	Расбросано, не цветет, угнетено.	
Potentilla erecta (L.) Hampe . . .	Расбросано, пятнами, плодоносит.	
Cerastium vulgatum L.	Изредка, плодоносит.	
III.		
4.		
? Hieracium piloselliflorum M. B.	Расбросано, образует розетки столоны.	
Oxycoccos palustris Pers	Сплошь, но не густо, цветов не заметно.	
5.		
Bryophyta (1924 г.).		
Drepanocladus intermedius (Lindb.) Warnst.	Сплошным ковром, подсохший, побуревший, местами отмирающий, особенно по краям образца, со старыми плодовыми ножками.	
Climacium dendroides (L.) W. et M. .	Единично.	
Bryum ventricosum Dicks. . . .	В небольшом количестве, слабо развитые экземпляры.	
Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb.	По краям образца, немного.	
Bryophyta (1923 г.).		
Drepanocladus intermedius.	Сплошным ковром в хорошем состоянии.	
Bryum ventricosum.	} Примешивались в небольшом количестве.	
Acrocladium cuspidatum.		

ПРИМЕЧАНИЯ: (цифры обозначают №№ ярусов по пятерной системе) 3. Определение Calamagrostis neglecta оставляет желать лучшего, так как вполне точным оно быть не могло за отсутствием цветущих и плодоносных метелок; имелась одна попорченная и осыпавшаяся.

4. Точное определение видов Hieracium, по многим причинам, иногда невозможно. С уверенностью утверждаю, что данный экземпляр принадлежит к подроду Euhieracium (Archieracia) subsubgenus Pilosella и находится между H. bifurcum M. B. и H. floribundum, но последний в форме приближающейся к H. pilosella L. Кажущееся нам наиболее отвечающим данному случаю определение приведено выше, хотя присутствие признаков общих с H. auricula и H. echiodes допускают предположение, что мы имеем здесь дело с переходной, не установившейся формой.

5. Курсивом отмечаются виды, не указанные в прошлом году для данного образца.

Лизиметр № 12.

Высота грунтовых вод* 80 сант.

II. ПОЛОВИНА.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
1. **I.**		
Molinia coerulea Mnch.	Равномерно, обильно, плодоносит.	
2.		
Succisa pratensis Mnch. var. glabrata Schott., см. Potonié, Ill. Flora.	Равномерно, обильно, цветет и плодоносит.	
Polygonum bistorta L.	Расбросано, плодоносит.	
3. **II.**		
Peucedanum palustre Mnch	Расбросано, не цветет, много прикорневых листьев.	
Filipendula Ulmaria Max.	Группами, не цветет.	
Ranunculus acer L.	Расбросано, плодоносит, есть молодые, не цветущие экземпляры.	
Potentilla erecta (L.) Hampe . . .	Равномерно, цветет, плодоносит.	
4. **III.**		
Cerastium vulgatum L.	Расбросано, плодоносит, осыпается.	
Hieracium sp? . . . . (an est H. bifurcum M. B?).	Не цветет, только розетки и столоны.	
Pedicularis Sceptrum carolinum L. .	Единично, не цветущие, молодые экземпляры.	
5.		
Oxycoccos palustris Pers.	Равномерно, но не сомкнуто, прячется в моховом слое.	
Bryophyta (1924 г.).		
Sphagnum Warnstorfii Russ. . . .	Сплошным покровом, зеленого цвета в верхней части дерновинки и красноватого внутри, в более или менее хорошем состоянии.	
Polytrichum strictum Banks. . . .	Расбросано среди сфагнума, стерильно.	
Camptothecium trichoides (Neck.) Broth.	Примешивается к сфагнуму кое-где.	
Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr.	Расбросано отдельными стеблями среди сфагнума, в небольшом количестве.	
Paludella squarrosa (L.) Brid. . . .	Единично.	
Pleurozium (Hypnum) Schreberi (Willd.) Mitt.	По окрайне, где сфагнум угнетен и отмирает, появляется в большем количестве.	
Bryophyta (1923 г.).		
Sphagnum Warnstorfii Russ. . . .	Сплошным покровом, красного цвета.	
Polytrichum strictum	Расбросано среди сфагнума.	
Aulacomnium palustre.	} Как примесь к сфагнуму.	
Camptothecium trichoides	} Как примесь к сфагнуму.	
Paludella squarrosa.	Отдельными стеблями среди сфагнума.	
Pleurozium (Hypnum) Schreberi . .	Единично.	

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Среди экземпляров Molinia coerulea Mnch. typ, 2 стебля имеющие признаки Molinia coerulea Mnch. var. arundinacea Aschers.

3. Определение Peucedanum в этом случае сделано по листьям.

4. Hieracium без цветов можно определить только с некоторой вероятностью предположительно и, только наблюдая следующий год цветение, можно будет дать то или другое обозначение. Pedicularis определено по двум молодым прикорневым листьям, попорченным вредителями.

5. По прошествии года, при создавшихся условиях затенения, благодаря сильному развитию цветковой растительности, дерновинка Sph. Warnstorfii утратила свою красную окраску, характерную для открытых, сильно освещенных мест и стала зеленого цвета. Можно отметить еще более сильное разрастание Pleurozium Schreberi в той части образца, где сфагнум частично угнетен.

Лизиметр № 13.

I. ПОЛОВИНА.

•Высота грунтовых вод 20 сант.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1.		
2.		
II.		
3.		
Festuca rubra L.	Расбросано, осыпается.	Salix repens L. Невысокие экземпляры, кое-где попадающиеся и пока еще не превыющие II и III ярусы.
Festuca ovina L.	Расбросано, осыпалось.	
Agrostis vulgaris L.	Расбросано, осыпалось.	
Euphrasia stricta Host.	Единично, цветет.	
III.		
4.		
Comarum palustre L.	Расбросано, не цветет, угнетено.	
Caltha palustris L.	Единично, не цвело, мелкие листья, угнетено.	
Brunella vulgaris L.	Единично, не цветет, только прикорневые листья.	
5.		
? Hieracium piloselliflorum M. B. . <H. canum auct. div.	Единично.	
Galium uliginosum L.	Расбросано.	
Cardamine palustre L.	Единично, только меньше розетка.	
Bryophyta (1924 г.).		
Drepanocladus intermedius (Lindb.) Warnst	Сплошь, в более или менее хорошем состоянии, зеленый, но экземпляры хуже развиты, чем в прошлом году.	
Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb.	Примешивается к Drepanocladus по окраине.	
Camptothecium trichoides (Neck.) Broth.	В небольшом количестве, особенно по границе со II-й половиной.	
Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr.	Там же.	
Bryum ventricosum Dicks.	Расбросано среди Drepanocladus'a, особенно по окраине.	
Climacium dendroides (L.) W. et M. .	Единично.	
Sphagnum Warnstorfii Russ.	По границе.	
Bryophyta (1923 г.).		
Drepanocladus intermedius	Сплошь.	
Bryum ventricosum	Примесь к предыдущему виду, в небольшом количестве.	
Acrocladium cuspidatum.		

ПРИМЕЧАНИЯ: 3. Злаки в большинстве случаев были без метелок, а имеющиеся метелки осыпались и сильно испортились, так что судить о растении можно было в это время только по общему виду и по листьям. Кроме того, F. rubra, перенесенная на более сухую стоянку, чем та, на которой она росла, сильно скручивает свои листья, а среди Agr. vulgaris могли быть просмотрены экземпляры Agr. canina L. и Agr. alba L.

5. В самом нижнем ярусе помещены иногда и некоторые цветковые в тех случаях, когда они погружены в мох и нет возвышающихся над поверхностью мохового слоя листьев или стеблей, заметных во время данного исследования. Необходимо отметить, что уже теперь заметно внедрение элементов одной ассоциации в состав другой по границе между двумя половинами (I и II) одного и того-же лизиметра, так, напр., Sph. Warnstorfii переходит в I половину, а Drepanocladus intermedius, Bryum ventricosum, Acrocladium cuspidatum во II половину. Не отмеченный в прошлом году, единичный экземпляр Climacium dendroides мог быть и пропущен.

Лизиметр № 13.

Высота грунтовых вод 20 сант.

II. ПОЛОВИНА.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1.		
Molinia coerulea Mnch.	Равномерно, плодоносит.	
2.		
Peucedanum palustre Mnch.	Разбросано. Один экземпляр плодоносит, остальные с прикорневыми листьями.	
II.		
3.		
Angelica sylvestris L. f. typ. . .	Единичные экземпляры, не цветущие.	Salix repens L. Невысокие экземпляры, разбросано попадающиеся во II и III ярусах.
Potentilla erecta (L.) Hampe . . .	Равномерно, цветет и плодоносит.	
Festuca ovina L.	Группами, в смеси со следующими, которые не имеют в это время метелок.	
Agrostis vulgaris L.		
Agrostis canina L.		
III.		
4.		
Linum catharticum L.	Единичные экземпляры, плодоносят.	
Rumex acetosa L.	Изредка, только мелкие листья молодых не цветущих экземпляров.	
5.		
Oxycoccos palustris Pers.	По слою мха.	
Bryophyta (1924 г.).		
Sphagnum Warnstorfii Russ. . . .	Сплошь, красного цвета, в хорошем состоянии, сырой.	
Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr.	Примешиваются к сфагнуму, в большем количестве по краям.	
Camptothecium trichoides (Neck.) Broth		
Paludella squarrosa (L.) Brid. . .	В центре дерновинки сфагнума, хорошо развитые экземпляры.	
Dicranum Bonjeani De Not. . . .	В большом количестве, группами, хорошо развитые экземпляры.	
Pleurozium (Hypnum) Schreberi (Willd.) Mitt. .	Кое-где, очень мало.	
Calliergon stramineum (Dicks.) Kindb.	Единично.	
Campylium stellatum (Schreb.) Bryhn. .	Несколько экземпляров на обнаженном торфе.	
Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. .	По границе с I половиной.	
Bryum ventricosum Dicks.		
Drepanocladus intermedius (Lindb.) Warnst.		
Bryophyta (1923 г.).		
Sphagnum Warnstorfii.	Сплошь, красноватого цвета.	
Aulacomnium palustre.	Примесь к сфагнуму.	
Camptothecium trichoides.		
Paludella squarrosa	В небольшом количестве среди сфагнума, в центре дерновинки.	
Dicranum Bonjeani	Местами, группами.	
Pleurozium (Hypnum) Schreberi . .	Единично.	
Calliergon stramineum.		

ПРИМЕЧАНИЯ: 4. Linum catharticum найден в угнетенном состоянии и несколько этиолированным.

5. Замечается появление и развитие Campylium stellatum.

Лизиметр № 14.

I. ПОЛОВИНА.

Высота грунтовых вод 40 сант.

Травянистая растительность.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1.		
2.		
II.		
3.		
Calamagrostis neglecta P. B. . . .	Равномерно, густо и невысокого травостоя.	Salix repens L.
? Agrostis vulgaris L.	Кое-где, метелок нет.	
Euphrasia stricta Host.	Один, очень высокий экземпляр, цветет и плодоносит.	
Euphrasia sp.?	Один экземпляр с очень мелкими листьями.	
Agrostis canina L.	Изредка, метелок нет.	
Potentilla erecta (L.) Hampe . . .	Расбросано, цветет и плодоносит.	
Cerastium vulgatum L.	Единично, плодоносит.	
III.		
4.		
Comarum palustre L.	Единично, плодоносит.	
Caltha palustris L.	Расбросано, мелкие экземпляры.	
Sagina nodosa Fenzl.	Равномерно, цветов нет.	
Galium palustre L.	Расбросано, очень угнетено.	
Cardamine pratensis L.	Расбросано, только мелкие розетки.	
5.		
Epilobium sp.	2—3 вида, неподдающиеся пока определению.	
Taraxacum officinale Wigg. . . .	Всходы.	
Bryophyta (1924 г.).		
Drepanocladus intermedius (Lindb.) Warnst.	Сплошь, в угнетенном состоянии, подсохший, местами отмирающий, но еще сохранивший кое-где зеленую окраску.	
Bryum ventricosum Dicks.	В очень небольшом количестве, слабые экземпляры.	
Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb.		
Camptothecium trichoides (Neck.) Broth.		
Bryophyta (1923 г.).		
Drepanocladus intermedius	Сплошь.	
Bryum ventricosum	Примешивались к предыдущему виду.	
Acrocladium cuspidatum		

ПРИМЕЧАНИЕ: 5. Epilobium sp., повидимому, всходы Epilobium palustre L.

Лизиметр № 14.

Высота грунтовых вод 40 сант.

II. ПОЛОВИНА.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1. Molinia coerulea Mnch.	Равномерно, обильно, плодоносит.	
2. Peucedanum palustre Mnch.	Расбросано, плодоносит.	
II.		
3. Alectrolophus major Rchb.	Расбросано, плодоносит, (почернел).	Salix repens L.
Potentilla erecta (L.) Hampe	Равномерно, цветет, плодоносит.	
Rumex acetosa L.	Расбросано, листья, не цветет.	
Parnassia palustris L.	Равномерно, плодоносит.	
Carex Goodenoughii Gay.	Расбросано, листья.	
III.		
4. Viola palustris L.		
Hieracium sp.		
Vaccinium uliginosum L.		
5. Bryophyta (1924 г.).		
Sphagnum Warnstorfii Russ.	Сплошь красноватого цвета, сырой, в б. м. хорошем состоянии.	
Polytrichum strictum Banks.	Расбросано среди сфагнума, довольно много, стерильно.	
Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr.	Примесь к сфагнуму.	
Camptothecium trichoides (Neck.) Broth.	В небольшом количестве.	
Paludella squarrosa (L.) Brid.	По краю, в одном месте, немного.	
Climacium dendroides (L.) W. et M.	Единично.	
Dicranum Bonjeani De Not.	Кое-где среди сфагнума.	
Pohlia nutans (Schrb.) Lindb.	Редко.	
Pleurozium (Hypnum) Schreberi (Willd.) Mitt.	Довольно много, местами.	
Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb.	По границе с I половиной, редко.	
Bryum ventricosum Dicks.	(по границе с I половиной, редко)	
Drepanocladus intermedius (Lindb.) Warnst.	(по границе с I половиной, редко)	
Bryophyta (1923 г.).		
Sphagnum Warnstorfii	Сплошь.	
Polytrichum strictum	Расбросано среди сфагнума.	
Aulacomnium palustre	Примесь к сфагнуму, довольно много.	
Paludella squarrosa	В небольшом количестве.	
Pleurozium Schreberi	Единичные экземпляры.	
Climacium dendroides	(единичные экземпляры)	
Dicranum Bonjeani	(единичные экземпляры)	
Pohlia nutans	(единичные экземпляры)	
Calliergon stramineum	(единичные экземпляры)	
Acrocladium cuspidatum	(единичные экземпляры)	

ПРИМЕЧАНИЯ: 3. Carex Goodenoughii Gay определена по внешнему облику и общему габитусу.

5. Здесь тоже наблюдается переход некоторых видов мхов из одной ассоциации в другую по границе, так, Bryum ventricosum и Drepanocladus intermedius из I половины во II половину. Не отмечен в этом году единичный экземпляр Calliergon stramineum прошлого года.

Лизиметр № 15.

I. ПОЛОВИНА.

Высота грунтовых вод 60 сант.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1.		
2.		
II.		
3.		
Festuca rubra L.	Равномерно, осыпалось.	Betula pubescens Ehrh. Небольшой экземпляр по краю ассоциации.
Rumex acetosa L.	Группами и единично, не цвело.	
Comarum palustre L.	Расбросано, не цветет.	
Potentilla erecta (L.) Hampe . . .	Равномерно, плодоносит.	
III.		
4.		
Sagina nodosa Fenzl.	Расбросано, плодоносит, немного угнетено.	
Potentilla anserina L.	Местами, цветов и плодов не заметно.	
5.		
Bryophyta (1924 г.).		
Drepanocladus intermedius (Lindb.) Warnst.	Сплошь, в угнетенном состоянии, подсохший, побуревший, местами отмирающий.	
Drepanocladus vernicosus (Lindb.) Warnst.	Расбросано, среди Drepanocl. intermedius, редко.	
Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb.	Примесь к Drepanocladus'у в небольшом количестве.	
Camptothecium trichoides (Neck.) Broth.		
Bryum ventricosum Dicks.	Единично.	
Brachythecium sp. ster.	Единичные экземпляры, очень редко.	
Bryophyta (1923 г.).		
Drepanocladus intermedius	Сплошь.	
Drepanocladus vernicosus	Расбросано среди первого.	
Bryum ventricosum	Примешиваются в очень небольшом количестве к Drepanocladus'у.	
Acrocladium cuspidatum		
Camptothecium trichoides		

ПРИМЕЧАНИЯ: 4. Sagina nodosa образует на некоторых побегах, в пазухе листьев, укороченные побеги—почки, которые при опускании стеблей к земле и поздней осенью, особенно при отмирании стебля, прорастают, укореняются и следующей весной дают новое вегетативное поколение. Начало этого процесса в нескольких местах можно было заметить и здесь. Некоторые экземпляры, повидимому, вовсе не цвели и страдают от затенения.

5. Появившиеся в этом году экземпляры Brachythecium стерильные и молодые, еще слабо развитые, поэтому точное определение их затруднительно.

Лизиметр № 15.

Высота грунтовых вод 60 сант.

II. ПОЛОВИНА.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1.		
Molinia coerulea Mnch.	Расбросано. Немного экземпляров, большая часть плодоносит.	
2.		Salix repens L.
II.		
3.		
Peucedanum palustre Mnch.	Расбросано. Много листьев.	Betula pubescens Ehrh.
Ranunculus acer L.	Единичные экземпляры, плодоносят, осыпаются.	
Potentilla erecta (L.) Hampe	Расбросано, плодоносит, осыпается.	
? Carex Goodenoughii Gay.	Местами. Без цветочных стеблей.	
Polygonum bistorta L.	Местами, больше листьев, чем стеблей.	
? Hieracium floribundum Wimm.	Расбросано.	
III.		
4.		
Galium palustre L.	Равномерно, цветов и плодов не видно.	
Comarum palustre L.	Расбросано.	
Oxycoccos palustris Pers.		
5.		
Bryophyta (1924 г.).		
Sphagnum Warnstorfii Russ.	Сплошь, в хорошем состоянии, местами сохранивший красноватую окраску, сырой.	
Polytrichum strictum Banks.	Расбросано среди сфагнума, стерильно.	
Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr.	Примесь к сфагнуму в небольшом количестве.	
Camptothecium trichoides (Neck.) Broth.		
Dicranum Bonjeani De Not.	Местами, редко.	
Paludella squarrosa (L.) Brid.	В одном месте, в небольшом количестве.	
Bryum ventricosum Dicks.	По границе с I половиной, редко.	
Bryophyta (1923 г.).		
Sphagnum Warnstorfii	Сплошь.	
Polytrichum strictum	Расбросано среди сфагнума.	
Aulacomnium palustre	Примесь к сфагнуму в небольшом количестве.	
Camptothecium trichoides		
Paludella squarrosa	Немного, в одном месте.	
Pleurozium Schreberi	Единично.	
Climacium dendroides		
Dicranum Bonjeani	Группами, немного.	

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Отметки о степени густоты и распространенности растения в ассоциации относятся к данному образцу и только с некоторой вероятностью могут быть перенесены и на соответствующее сообщество в натуре. Это можно сказать о наблюдениях и во всех других лизиметрах.

4. Что касается до Oxycoccos palustris Pers. = Vaccinium Oxycoccus L., то это настолько мелкий и тонкоствольный кустарник, что его правильнее отнести к травянистым растениям.

5. Отсутствие Pleurozium Schreberi и Climacium dendroides, зарегистрированных в прошлом году, правда, в единичных экземплярах, может быть отчасти об'яснено деятельностью муравьев, часто способствующих уничтожению мохового покрова, путем разрыхления почвы и з анесения мхов частицами торфа, что и наблюдается в данном случае в некоторых местах образца.

Лизиметр № 16.

I. ПОЛОВИНА.

Высота грунтовых вод 80 сант.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1.		
2.		
Festuca rubra L.	Расбросано, осыпалось.	
Peucedanum palustre Mnch.	Расбросано ,отцветает.	
Calamagrostis neglecta P. B.	Равномерно, обильно, только листья.	
? Agrostis canina L.	Расбросано, осыпалось.	
II.		
3.		
Parnassia palustris L.	Расбросано, плодоносит.	Salix repens L.
Polygonum bistorta L.	Расбросано, отцвело, но стебли невысоки и плодоносят мало.	
Galium uliginosum L.	Группами, цветет и плодоносит.	
Taraxacum officinale Wigg.	Единичные экземпляры, не цветут.	
Sagina nodosa Fenzl.	Равномерно и обильно цветет и плодоносит.	
III		
4.		
Cardamine pratensis L.	Отдельные розетки прикорневых листьев. (Молодые экземпляры).	
5.		
Bryophyta (1924 г.).		
Drepanocladus intermedius (Lindb.) Warnst.	Остатки, кое-где.	
Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb.	Примесь к Drepanocladus'y в небольшом количестве.	
Camptothecium trichoides (Neck.) Broth.		
Bryum ventricosum Dicks.		
Bryophyta (1923 г.).		
Drepanocladus intermedius	Сплошь.	
Bryum ventricosum	В небольшом количестве примесь к Drepanocladus'y.	
Acrocladium cuspidatum	Единичные экземпляры.	
Camptothecium trichoides		

ПРИМЕЧАНИЯ: 2. Cal. neglecta P. B., а может быть и Cal. lanceolata Roth (Arundo Calamagrostis L.), так как метелок не обнаружено. Наиболее вероятно первое, т.-е., что это Cal. stricta Spr. = C. neglecta P. B. = C. stricta Nutt., см. Potonié, Illustr. Flora.

3. Так как образцы находятся в лизиметрах, доступных дождю и ветру, то возможно, что это растение сюда занесено ветром, тем более, что образцы находятся второй год в лизиметрах.

5. Густой, высокий травостой, создающий сильное затенение, с одной стороны и деятельность муравьев, с другой стороны, способствуют почти полному исчезновению мохового покрова, причем в центральной части образца ассоциация погребена муравьями под толстым слоем, нанесенных ими частиц торфа.

Лизиметр № 16.

Высота грунтовых вод 80 сант.

II. ПОЛОВИНА.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
1.		
Molinia coerulea Mnch.	Группами, дерновинками, плодоносит.	
Polygonum bistorta L.	Группами, плодоносит и осыпается.	
2.		
Peucedanum palustre Mnch.	Разбросано, плодоносит.	
II.		
3.		
Comarum palustre L.	Единичные экземпляры.	
Potentilla erecta (L.) Hampe . . .	Равномерно, плодоносит.	
III.		
4.		
Drosera rotundifolia L.	Разбросано, цветов не видно. Один экземпляр плодоносит.	Salix repens L.
Oxycoccos palustris Pers.	Равномерно.	
5.		
Bryophyta (1924 г.).		
Sphagnum medium Limpr.	Сплошным покровом, очень плотной подушкой, с розоватым оттенком, сыроватый внутри.	
Polytrichum strictum Banks. . . .	Разбросано среди сфагнума, стерильно, местами много.	
Pohlia nutans (Schreb.) Lindb. . .	Разбросано, с пустыми коробочками, редко.	
Dcicranum undulatum Ehrh.	В одном месте, редко.	
Haplozia anomala (Hook.) Warnst. .	Среди сфагнума и на нем, редко.	
Sphagnum Warnstorfii Russ. . . .	По окраине, подножие кочки со Sph. medium, довольно много.	
Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr.	Примесь к Sph. Warnstorfii, немного.	
Camptothecium trichoides (Neck.) Broth.		
Bryum ventricosum Dicks.	По границе с I половиной, единично.	
Bryophyta (1923 г.).		
Sphagnum medium	Сплошь, кочкой.	
Polytrichum strictum	Разбросано среди сфагнума.	
Haplozia anomala	По окраине, редко.	
Pohlia nutans	Единичные экземпляры.	
Pleurozium Schreberi		
Sphagnum Warnstorfii	По окраине, подножие кочки, довольно много.	
Aulacomnium palustre	Примесь в небольшом количестве к Sph. Warnstorfii.	
Camptothecium trichoides		

ПРИМЕЧАНИЯ: 4. В конце лета отцветшие стебли могли уже отпасть, а розетки прикорневых листьев понемногу отмирают и часть экземпляров легко просмотреть, что часто случается с Drosera rotundifolia, когда она вступает в стадию покоя.

5. Как уже упоминалось, элементы верхового болота на Комаровском болоте были в виде кочек среди болота переходного типа, поэтому понятно присутствие представителей последнего типа у подножия кочки со Sph. medium. Интересно отметить на пониженных местах, особенно на Sph. Warnstorfii, интенсивное развитие печеночника Haplozia anomala и Polytrichum strictum. Местами замечается деятельность муравьев и уничтожение мохового покрова.

Лизиметр № 17.

I. ПОЛОВИНА.

Высота грунтовых вод 80 сант.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		Salix repens L. Betula pubescens Ehrh. typ. Vaccinium uliginosum L. Молодые экземпляры с сильными (несколько этиолированными) побегами.
1. Molinia coerulea Mnch	Равномерно, густо и обильно цветет, но ростом ниже и образует много листьев в III ярусе.	
II.		
2.		
3. Potentilla erecta (L.) Hampe . . .	Равномерно, плодоносит.	
Galium uliginosum L.	Местами, не цветет.	
III.		
4.		
5.		
Bryophyta (1924 г.).		
Sphagnum fuscum (Schimp.) v. Klingg.	Сплошь, б. ч. зеленого цвета, в некоторых местах отмирает.	
Polytrichum strictum Banks. . . .	Много среди сфагнума, особенно на пониженных местах, с коробочками.	
Haplozia anomala (Hook.) Warnst. .	Местами, на сфагнуме.	
Pohlia nutans (Schreb.) Lindb. . .	Немного, кое-где, с открытыми пустыми коробочками.	
Pleurozium (Hypnum) Schreberi (Willd.) Mitt.	Немного, в большем количестве, чем раньше.	
Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr.	Довольно много.	
Bryophyta (1923 г.).		
Sphagnum fuscum	Сплошь, плотной выпуклой кочкой, ржаво-коричневого цвета.	
Polytrichum strictum	Расбросано, среди сфагнума, довольно много, с коробочками.	
Aulacomnium palustre	Примешивался к сфагнуму.	
Haplozia anomala	Кое-где, в небольшом количестве, среди сфагнума отдельными стеблями.	
Pleurozium Schreberi	} Единичные экземпляры.	
Pohlia nutans		

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Здесь главную массу дают листья Molinia во II, но в общем насаждение редкое.

5. В обоих половинах данного образца находится одна и та-же ассоциация мхов верхового болота, взятая, в виде кочек, с Комаровского болота, при чем во II половину попала ассоциация мхов и переходного болота, находившаяся у подножия кочки со Sph. fuscum. Случайно, при неравномерном помещении монолитов в лизиметр, получилось, вместо кочек, как-бы чередование пониженных участков с повышенными; во II половине, напр., один угол образца сильно опущен, здесь сфагнум чувствует себя плохо, подсыхает и, наоборот, наблюдается здесь сильное развитие Polytrichum strictum с многочисленными коробочками, частью сбросившими свои крышечки, частью еще прикрытыми колпачками и даже только еще развивающимися, не приподнимающимися над перихецием. На повышенных местах Sph. fuscum в хорошем состоянии, более или менее плотной сырой дерновинкой, местами ржаво-коричневого цвета, а кое-где и зеленого цвета, вследствие создавшегося затенения; Polytrichum strictum, расбросано растущий среди него, с редкими зрелыми коробочками, но чаще стерильный и без молодых, развивающихся коробочек.

В I половине, где вся поверхность образца более или менее ровная, пониженная, замечается и более равномерное начавшееся преобладание Polytrichum strictum, обильно плодоносящего; местами на Sph. fuscum начинает развиваться печеночник Haplozia anomala. Кое-где сфагнум начинает отмирать, благодаря деятельности муравьев.

Лизиметр № 17.

Высота грунтовых вод 80 сант.

II. ПОЛОВИНА.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1.		
Molinia coerulea Mnch.	Расбросано, редкое насаждение, плодоносит.	
Polygonum bistorta L.	Группами, цветет.	
2.		
Angelica sylvestris L.	Отдельные экземпляры.	
II.		
3.		
Succisa pratensis Mnch. typ.	Расбросано, не цветет, только розетка прикорневых листьев.	Salix repens L. Единично, невысокие молодые экземпляры.
Potentilla erecta (L.) Hampe	Расбросано, плодоносит.	
III.		
4.		
Galium uliginosum L.	Расбросано, угнетено.	
Galium palustre L.	Единичными экземплярами, угнетено.	
5.		
Bryophyta (1924 г.).		
Sphagnum fuscum (Schimp.) v. Klinggr.	Сплошь, частью зеленого, частью коричневого цвета, на пониженных местах угнетено.	
Polytrichum strictum Banks.	Много среди сфагнума, расбросано, с коробочками.	
Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr.	Довольно много, особенно по окраине.	
Sphagnum Warnstorfii Russ.	Подножие кочки, по окраине.	
Camptothecium trichoides (Neck.) Broth.	Единичные экземпляры.	
Bryophyta (1923 г.).		
Sphagnum fuscum	Сплошь, кочкой, ржаво-коричневого цвета.	
Polytrichum strictum	Расбросано среди сфагнума, с коробочками.	
Aulacomnium palustre	Примесь к сфагнуму в небольшом количестве.	
Sphagnum Warnstorfii	Подножие кочки, красноватого цвета, по окраине.	
Camptothecium trichoides	Среди Sph. Warnstorfii, редко.	

ПРИМЕЧАНИЕ: 4. Galium здесь как-бы задушены мхами и листьями Molinia.

Лизиметр № 18.

I. ПОЛОВИНА.

Высота грунтовых вод 80 сант.

Травянистая растительность.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1. Molinia coerulea Mnch.	Равномерно, плодоносит.	
2. Angelica sylvestris L.	Расбросано.	Betula pubescens Ehrh. typ.
II.		
3. Potentilla erecta (L.) Hampe.		
Carex Goodenoughii Gay.	Расбросано, плодоносит.	
Cerastium vulgatum L.	Расбросано, плодоносит.	
III.		
4. Luzula sp.? (an est L. pilosa L.).	3—4 экземпляра, в виде розеток прикорневых листьев.	
Drosera rotundifolia L.	Равномерно, плодоносит.	
Vaccinium uliginosum L.	Равномерно, растет высоко и обильно плодоносит.	
5.		
Bryophyta (1924 г.).		
Sphagnum fuscum (Schimp.) v. Klinggr.	Сплошным покровом, частью коричневатого, частью зеленого цвета.	
Polytrichum strictum Banks.	Много, особенно на пониженных местах, обильно плодоносит.	
Haplozia anomala (Hook.) Warnst.	Много с выводковыми почками, местами обильно развивается на сфагнуме.	
Pleurozium (Hypnum) Schreberi (Willd.) Mitt.	Местами довольно много.	
Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr.	Единичные экземпляры.	
Bryophyta (1923 г.).		
Sphagnum fuscum	Сплошь, кочкой, ржаво-коричневого цвета.	
Polytrichum strictum	Много, расбросано среди сфагнума, с коробочками.	
Haplozia anomala	Довольно много, отдельными стебельками среди сфагнума.	
Pleurozium (Hypnum) Schreberi	Единичные экземпляры.	

ПРИМЕЧАНИЕ: 5. В этом лизиметре обе половины еще более однородного характера, чем в 17 лизиметре, с той же ассоциацией мхов верхового болота. Здесь еще нагляднее угнетение Sph. fuscum на пониженных местах образца, где он сплошь заплетается сверху побегами клюквы, зарастает Polytrichum strictum с многочисленными зрелыми коробочками, Pleurozium Schreberi и Haplozia anomala, поселяющейся на подсохшем сфагнуме и в изобилии развивающей выводковые почки. На повышенных местах Sph. fuscum в лучшем состоянии, рыхлее, более сырой, с сохранившемся кое-где ржаво-бурым цветом; Polytrichum strictum б. ч. стерильный, в меньшем количестве, также, как и Haplozia anomala. Создавшиеся худшие условия жизни, на пониженных местах образца, для Sph. fuscum заставляют его уступать место другим мхам.

Лизиметр № 18.

Высота грунтовых вод 80 сант.

II. ПОЛОВИНА.

Травянистая растительность.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1.		
Molinia coerulea Mnch.	Пятнами, дерновинками, отцветает и плодоносит.	
2.		
II.		
3.		
Gramin. a	Единичные экземпляры.	
Gramin. b	Единичные экземпляры.	
Cerastium vulgatum L.	Единично.	
? Hieracium piloselliflorum M. B.		
III.		
4.		
Drosera rotundifolia L.	Равномерно, плодоносит довольно обильно.	
Oxycoccos palustris Pers.	Равномерно, обильно и густо, плодоносит.	
5.		
Bryophyta (1924 г.).		
Sphagnum fuscum (Schimp.) v. Klinggr.	Сплошным покровом.	
Polytrichum strictum Banks.	Много, особенно на пониженных местах, обильно плодоносит.	
Haplozia anomala (Hook.) Warnst.	Много, с выводковыми почками, местами обильно развивается на сфагнуме.	
Pleurozium (Hypnum) Schreberi (Willd.) Mitt.	Местами довольно много	
Bryophyta (1923 г.).		
Sphagnum fuscum	Сплошь, кочкой, ржаво-коричневого цвета.	
Polytrichum strictum	Разбросано среди сфагнума, довольно много, с коробочками.	
Haplozia anomala	Довольно много, отдельными стеблями среди сфагнума.	
Pleurozium (Hypnum) Schreberi	Единичные экземпляры.	
Aulacomnium palustre	Единичные экземпляры.	

ПРИМЕЧАНИЕ: 3. Gram. a и Gram. b не могут быть с достоверностью определены и, повидимому, являются первогодними экземплярами каких-то Poa. Можно предположить, что они занесены извне в лизиметр.

Лизиметр № 19.

I. ПОЛОВИНА.

Высота грунтовых вод 80 сант.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1.		
2.		
II.		
3.		
Calamagrostis neglecta P. B. (C. stricta Spr.)	Равномерно, очень невысокий травостой, но много листьев.	
Festuca rubra L.	Расбросано, осыпалось.	
Parnassia palustris L.	Группами, цветет и плодоносит.	
Galium palustre L.	Расбросано, нет цветов.	
Galium uliginosum L.	Равномерно, обильно, не цветет.	
III.		
4.		
Euphrasia stricta Host.		Salix repens L. (v. rosmarinifolia Neilr).
Caltha palustris L.		
5.		
Bryophyta (1924 г.).		
Drepanocladus intermedius (Lindb.) Warnst.	Угнетенный, подсохший, местами отмирающий.	
Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb. .	Единичный экземпляр.	
Bryophyta (1923 г.).		
Drepanocladus intermedius	Сплошным покровом.	
Bryum ventricosum	Редко, как примесь к Drepanocladus'у.	

ПРИМЕЧАНИЯ: 3. Благодаря густоте злаков и вообще не цветущих побегов, при беглом осмотре, могли быть пропущены растения не цветущие и не плодоносящие.

5. Все мхи обеих половин данного образца угнетены и в значительной степени покрыты наносами муравьев, образующих рыхлый слой, благоприятствующий развитию побегов с придаточными корнями у некоторых злаков и др. цветковых растений. Особенно это заметно во II половине. Не отмеченный в этом году, Bryum ventricosum исчез быть может, благодаря муравьям.

Лизиметр № 19.

Высота грунтовых вод 80 сант.

II. ПОЛОВИНА.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.		Древесная и кустарниковая растительность.
I.		
1.		
Molinia coerulea Mnch. var. arundinacea Asch.		
2.		
Agrostis sp.	Равномерно, осыпалось.	
Festuca ovina L.	Густой травостой, осыпалось.	
Peucedanum palustre Mnch.	Отдельные экземпляры.	
II.		
3.		
Polygonum bistorta L.	Расбросано, крупные листья, низкие стебли, цветет и плодоносит.	Salix repens L.
Rumex acetosa L.	Расбросано, осыпалось.	
Parnassia palustris L.	Пятнами, цветет и плодоносит.	
Potentilla erecta (L.) Hampe	Расбросано, плодоносит.	
Carex Goodenoughii Gay.	Расбросано.	
Galium uliginosum L.	Густыми группами, плодоносит.	
4.		
Galium palustre L.	Отдельно.	
III.		
5.		
Bryophyta (1924 г.).		
Sphagnum Warnstorfii Russ.	Отмирающий, кое-где остатки его, зеленого цвета.	
Polytrichum strictum Banks.	Расбросано среди сфагнума, немного, стерильно.	
Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr.	Примесь к сфагнуму, мало.	
Camptothecium trichoides (Neck.) Broth.		
Paludella squarrosa (L.) Brid.	Единичные экземпляры.	
Pohlia nutans (Schrb.) Lindb.		
Climacium dendroides (L.) W. et M.		
Dicranum Bonjeani De Not.	Группами.	
Bryophyta (1923 г.).		
Sphagnum Warnstorfii	Сплошным покровом.	
Polytrichum strictum	Расбросано среди сфагнума, стерильно.	
Aulacomnium palustre	Примесь к сфагнуму в небольшом количестве.	
Camptothecium trichoides		
Paludella squarrosa	Единичные экземпляры.	
Pohlia nutans		
Dicranum Bonjeani	Редко.	

Die Pflanzenassoziationen des Komarower Moors in den Lysimetern des Vegetationspavillons auf der Moorversuchsstation in Minsk.

(RÉSUMÉ).

Auf die Bitte von Prof. *A. T. Kirssanoff* hin, zum Zweck seiner Versuche hinsichtlich des Einflusses der Höhe des Grundwassers auf den Charakter der Moorvegetation, wurden im Sommer 1923 von dem Bryologen, Frau *L. I. Savicz (Ljubitzkaja)* unter Mitwirkung ihres Gehilfin *A. I. Bjeljajeva,* die am meisten verbreiteten und charakteristischen Moosassoziationen des Komarower Moorversuchsfeldes (bei Minsk) ausgewählt und in Form von Monolithproben in den Lysimetern des Vegetationspavillons der Moorversuchsstation von Minsk, auf dem obengenannten Moor, untergebracht.

Gewählt worden sind Monolithproben von den folgenden Moosassoziationen: Drepanocladus intermedius—Assoziation von einem Hypnum Niedermoor; Sphagnum Warnstorfii—Assoziation, von einem Übergangsmoor, hümpelig, mit buschartigen Birken und Weidenbeständen und vereinzelten Kiefern; Sph. fuscum, Sph. medium—Assoziation von einem Moor das den Hochmoortypus trägt und auf einem Uebergangsmoor in Form grosser Kuppen-Hümpel auftritt.

Zur Aufgabe von *L. I. Savicz* gehörte nur die Auswahl der Monolithe und die genaue Bestimmung des Artenbestandes der Moosassoziationen in den Lysimetern, mit Angabe des Verbreitungsgrades jeder Art in der gegebenen Assoziation, welche Daten für die Versuche von Prof. *Kirssanoff* erforderlich waren. Diese Aufgabe wurde von *L. I. Savicz* Ende Juli, 1923, ausgeführt und nach Jahresfrist, im August 1924, wurden die Lysimeter einer neuen Prüfung unterzogen und die im Laufe eines Jahres eingetretenen Veränderungen verzeichnet, wie in quantitativer (begonnenes Vorherrschen der einen Arten gegen die andern) und qualitativer (Verschwinden der einen Arten und Auftreten von andern) Hinsicht, so auch in der äusseren Tracht einiger Moose (Verkümmern des Wuchses oder, umgekehrt, üppige Entwicklung, Farbwechsel der Sphagnumpolster unter Einwirkung veränderter Lebensbedingungen).

Zum bequemeren Vergleich sind die Mooslisten von 1923 unmittelbar unter denjenigen von 1924 angebracht worden.

In jedem Lysimeter befinden sich zwei Monolithproben, bisweilen aus verschiedenen Assoziationen; im letzteren Falle wurde im Laufe des Jahres ein Übersiedeln der Arten aus einer Hälfte des Lysimeters in die andere beobachtet.

Was die Blütenpflanzen betrifft, so ist die Bestimmung des Artenbestandes in den Assoziationen der Lysimeter, auf die Bitte von Prof. *Kirssanoff,* von dem Botaniker *V. V. Adamov* ausgeführt worden im August, 1924 als ein Jahr nach der Überführung der Proben in die Lysimeter verflossen war, die perennnierenden Pflanzen sich erholt hatten, ihre vegetative Vermehrung begonnen und der Einfluss mechanischer Beschädigungen, welche bei der Überführung in die Lysimeter die an den Rändern befindlichen Pflanzen betroffen hatten, als geringfügig betrachtet werden konnte. Zur Zeit der Prüfung war die Mehrzahl der Blütengewächse nicht nur abgeblüht, sondern hatte Zeit gehabt Samen zu verstreuen.

Die Beschreibung der Vegetation in den Lysimetern ist auf den beiliegenden Tabellen dargelegt, wo die Rubriken, nach dem drei—und fünffachen

System, die Schichten angeben, welche wäbrend der gegebenen Prüfung von den Pfanzen mit ihren oberen Teilen eingenommen wurden, wobei das senkrechte Mass der Rubrik nicht die entsprechenden relativen Dimensionen des Raumes wiedergiebt, welcher in der Natur von dieser oder jener Schicht, was die Höhe betrifft, eingenommen wurde, da die Hauptaufgabe war den Artenbestand der Probe während der gegebenen Zeit zu bestimmen.

Indem man während einer Reihe von Jahren Beobachtungen ausführt, wird man zu interessanten Schlüssen kommen, betreffs der Pflanzen, welche zum Bestand der in den Lysimetern untergebrachten Proben gehören im Zusammenhang mit ihrem Lebensprozess.

V. V. Adamov et L. I. Savicz.

System, die Schichten angeben, welche, während der gegebenen Prüfung von den Pflanzen mitgebracht [illegible] wurden, [illegible] [illegible] Höhe [illegible] [illegible] [illegible] die Höhe betrifft, eingenommen wurde, [illegible] bestand der Probe während [illegible] bestimmen.

Indem man während einer Reihe von Jahren Beobachtungen ausführt, wird man zu interessanten Schlüssen kommen, betreffs der Pflanzen, welche zum Bestand der in den Lysimetern untergebrachten Proben gehören in Zusammenhang mit ihren Lebensbedingungen.

Auf die Bitte von Prof. A. I. [illegible] hinsichtlich des Einflusses der Höhe des Grundwassers auf den Charakter der Moosvegetation, wurden im Sommer 1923 von dem Bryologen, Frau L. I. Savicz (Ljubitzkaja) unter Mitwirkung ihres Gehilfin A. L. [illegible] die am meisten verbreiteten und charakteristischen Moosassoziationen des [illegible] Moorversuchsfeldes (bei Minsk) ausgewählt und in Form von Monolithproben in den Lysimetern des Vegetationspavillons der Moorversuchsstation von Minsk, auf dem obengenannten Moor, untergebracht.

Gewählt worden sind Monolithproben von den folgenden Moosassoziationen: Drepanocladus intermedius—Assoziation von einem Hypnum Niedermoor; Sphagnum Warnstorfii—Assoziation, von einem Übergangsmoor, hümpelig, mit buschartigen Birken und Weidenbeständen und vereinzelten Kiefern, Sph. fuscum, Sph. medium—Assoziation von einem Moor, das den Hochmoortypus trägt und auf einem Übergangsmoor in Form grosser Kuppen-Hümpel auftritt.

Zur Aufgabe von L. I. Savicz gehörte nur die Auswahl der Monolithe und die genaue Bestimmung des Artenbestandes der Moosassoziationen in den Lysimetern, mit Angabe des Verbreitungsgrades jeder Art in der gegebenen Assoziation, welche Daten für die Versuche von Prof. Kirsanov erforderlich waren. Diese Aufgabe wurde von L. I. Savicz Ende Juli 1923 ausgeführt und nach Jahresfrist, im August 1924, wurden die Lysimeter einer neuen Prüfung unterzogen und die im Laufe eines Jahres eingetretenen Veränderungen verzeichnet, wie in quantitativer (begonnenes Vorherrschen der einen Arten gegen die andern) und qualitativer (Verschwinden der einen Arten und Auftreten von andern) Hinsicht, so auch in der äusseren Tracht einiger Moose (Verkümmern des Wuchses oder, umgekehrt, üppige Entwicklung, Farbwechsel der Sphagnumpolster unter Einwirkung veränderter Lebensbedingungen).

Zum bequemeren Vergleich sind die Mooslisten von 1923 [illegible] unter denjenigen von 1924 angebracht worden.

In jedem Lysimeter befinden sich zwei Monolithproben, [illegible] aus verschiedenen Assoziationen; im folgenden Falle wurde im Laufe des Jahres ein Übersiedeln der Arten aus einer Hälfte des Lysimeters in die andere beobachtet.

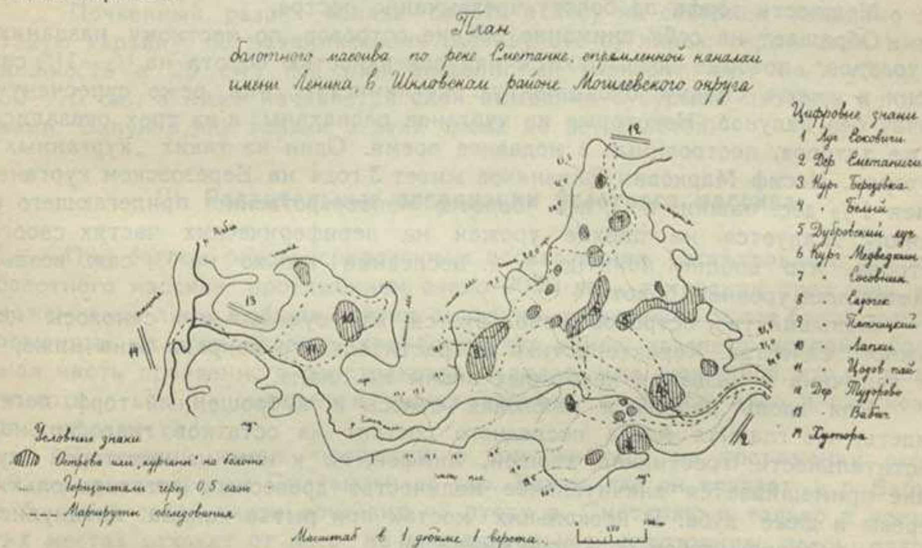
Was die Blütenpflanzen betrifft, so ist die Bestimmung des Artenbestandes in den Assoziationen der Lysimeter, auf die Bitte von Prof. Kirsanov, von dem Botaniker [illegible] ausgeführt worden im August 1924, als ein Jahr nach der Überführung der Proben in die Lysimeter verflossen war, die perennierenden Pflanzen sich erholt hatten, ihre vegetative Vermehrung begonnen und der Einfluss mechanischer Beschädigungen, welche bei der Überführung in die Lysimeter die in den [illegible] befindlichen Pflanzen [illegible] hatten, als geringfügig betrachtet werden konnte. Zur Zeit der Prüfung war die Mehrzahl der Blütenpflanzen [illegible] abgeblüht, [illegible] hatte Zeit gehabt Samen zu verstreuen.

Die Beschreibung der Vegetation in den Lysimetern ist [illegible] [illegible] den Tabellen [illegible] [illegible] [illegible] drei- und fünfzehn

Краткий отчет об экскурсии в район Ленинского канала, Могилевского округа, Шкловского района.

Широкое движение среди белорусского крестьянства к осушению болот, развивающееся в последнее время отчасти стихийно, отчасти под влиянием пропаганды уездных мелиораторов, требует самого внимательного к себе отношения и всесторонней оценки. Если это движение будет связано с достижением положительных эффектов с самого его начала, то оно превратится в волну, которая переродит белорусскую деревню. Не будет с самого начала дано предпосылок для достижений, движение замрет и мелиоративные товарищества сами собой распадутся.

Для освещения этого важного для судьбы белорусской деревни вопроса была предпринята в августе месяце экскурсия сотрудников Болотной Станции в Шкловский район, где осушительное движение проявилось с наибольшей энергией.



Осушение болот, производимое вне связи с последующими мероприятиями по культуре осушаемой площади, только в исключительных случаях может дать положительный результат. Торфяник должен находиться в особо благоприятных условиях топографических, почвенных и т. д., чтобы одно проведение каналов отразилось на его естественной производительности в положительном смысле. К сожалению, в большинстве случаев имеет место обратное явление: изреживание естественного, главным образом, осокового травостояния под влиянием канализации.

Экскурсия, снаряженная Минской болотной станцией, имела в виду, на конкретном примере Шкловских мелиораторов, выяснить об'ективные условия и дальнейшие перспективы мелиорационной работы вообще. Краткость времени позволила нам произвести лишь беглую рекогносцировку болотного массива и выяснить экономическую обстановку мелиорации. 4 августа мы приехали в Шклов, откуда, после необходимых оффициальных знакомств и справок в Волисполкоме, на следующее утро отправились в дер. Сметаничи, где лежит верхушка прорытого канала имени Ленина.

В Сметаничах познакомились с уездным мелиоратором А. Н. Немцевым, который любезно дал необходимые сведения относительно канала.

I. Общая характеристика канала.

Канал спрямляет речку Сметанку, которая впадает в р. Вабич в 10 верстах к западу от верхней точки канала у деревни Вабич, как это видно из приложенного плана.

Канал прорыт быстро, в срок от 2. VI до 27. VII с. г. силами 28 мелиоративных товариществ Шкловского района.

Рабочих дней на него потрачено 9300 и подвод 940. Вынуто земли 2874 к. с. Исчисленная стоимость 8500 руб. Средний уклон дна канала 0,001 с. Водосборная площадь 7170 дес. Средняя ширина 2,5 саж.; средняя глубина 0,65 саж.

Местами приходилось закреплять откосы посредством плетней.

Принимает воду из канала река Вабич, в среднем около 4 саж. шириною, чрезвычайно извилистая и вдобавок подпертая мельничными плотинами.

II. Общая характеристика болота.

Весь болотный массив имеет площадь около 3,000 дес. По нему в течение 3 дней нами сделаны маршруты, показанные на плане.

Мощность торфа по болоту чрезвычайно пестра.

Обращает на себя внимание обилие островов, по местному названию „курганов“, которые возвышаются над поверхностью болота на $^1/_2$—$1^1/_2$ сажени и имеют сильно оподзоленную суглинистую или реже супесчаную почву без валунов. Некоторые из курганов распаханы, а на трех оказались даже хутороа, построенные в недавнее время. Один из таких „курганных“ хуторян, Иосиф Маркович Близняков живет 3 года на Березовском кургане, имея $1^1/_2$ дес. пашни и 7 дес. болота, непосредственно прилегающего к каналу. Жалуется на плохие урожаи на периферических частях своего острова, что вполне понятно, т. к. последний только на $^1/_2$ саж. возвышается над уровнем болота.

Большинство островов используется, как суходольные сенокосы неважного качества. Характеристика их растительного покрова дана ниже, а их величина и названия некоторых видны на плане.

Идя вдоль канала и наблюдая откосы и выброшенный торф, легко видеть, что главная масса последнего состоит из остатков гидрофильной растительности: тростников, хвощей, нимфей, но к ним на некоторой глубине примешивается значительное количество древесных остатков ольхи, березы и даже дуба. В нескольких местах при рытье канала наткнулись на пни и стволы дубов большого диаметра.

Все это дает указания на механизм возникновения болота. Очевидно, вся долина р. Сметанки в прежние времена была занята лиственными лесами, которые со временем, вследствие ухудшившихся условий стока, стали заболачиваться, заливаясь водой, были погребены и на месте их возникли, как видно ниже, чисто болотные растительные ассоциации. Процесс ускорился также незначительностью естественного уклона местности, равного 0,001 с. Не лишено вероятия, что отдельные участки массива, где наблюдается теперь особо значительная глубина торфа, были в прежнее время озерами, которые были заторфованы в этом общем процессе болотообразования. Строение торфа в глубоких местах должно быть иное, но мы не имели времени исследовать детали.

Обращает на себя внимание обилие вивианита, пронизывающего торф почти доверху. Нельзя далее обойти молчанием громадное количество железных окислов. Они являются в виде отдельных площадок, иногда довольно значительных, по нескольку десятин. Это как бы железные солонцы на болоте. Прорезая торф в таких местах, видим, что верхние слои до 6 вершков как-бы насквозь пропитаны желто-красными гидратами железа и со-

общают торфу эту характерную окраску. Под окрашенным слоем залегает обыкновенно торф нормального черного цвета.

Куда мы ни шли по нашим маршрутам, всюду наталкивались на старые, заплывшие, заполненные ржавым торфом канавы. Они идут между курганами, направляясь к реке Сметанке. Из расспросов выяснилось, что иные из них копались так давно, что и старики не помнят, другие лет 20—30 тому назад. Эти остатки сооружений говорят о прежних попытках справиться с болотом, о вспышках культурных усилий. Конечно, эти работы не пропали бесследно для болота, они отводили воду с поверхности, уплотнили торф, но, благодаря им, осоковый покров все же не мог смениться покровом травы лучшего качества. Теперь старые каналы потеряны для культуры, их надо рыть заново. Скажем еще несколько слов об окрестностях болота, для полноты его характеристики.

Вообще почвы окрестностей резко оподзоленные, причем ближе к Днепру в сторону Шклова—подзолы более легких супесчаных видов, а в ближайших окрестностях болота преобладают подзолы суглинистые.

Болото граничит на СВ и СЗ сторонах непосредственно с пашнями, а на остальных границах или со смешанным - лиственным с примесью ели лесом или лугами, которые собственно являются продолжением болота, где торф, постепенно выклиниваясь, сходит на нет.

Почвенный разрез вблизи болота в лесу на северной половине дал такую картину: по механическому составу это суглинок; серый слой имеет мощность в 20 см.; под ним подзолистый горизонт идет на глубину до 60—70 см., а ниже начинается слой вмывания с бурыми пятнами и подтеками. Валунов или гальки в этих слоях не встречается.

III. **Растительные ассоциации болотного массива.**

При беглом рекогносцировочном исследовании растительного покрова болотного массива, протяжением около 3000 дес., в течении трех дней, мы можем дать лишь в общих чертах описание главнейших типов болот, расположенных на этом массиве, тем более, что ввиду позднего времени, большая часть пройденного пространства являлась уже скошенной, что не могло не отразиться на неполноте наших записей и сборов мхов и цветковой растительности [1]).

Ленинский канал, прорытый в том же году, на протяжении около 10 верст от деревни Сметаничи до дер. Вабич, где он впадает в р. Вабич, в большей своей части проходит по руслу р. Сметанки и только в немногих местах отходит от него на незначительное расстояние; здесь старое русло р. Сметанки почти сплошь заросло сохранившейся водной цветковой растительностью:

Nymphaea alba L.	Hottonia palustris L.
Nuphar luteum Sw.	Lemna minor L.
Hydrocharis morsus-ranae L.	Lemna trisulca L.,

причем только изредка попадались небольшие пространства свободной поверхности воды, в виде отдельных окнищ.

Узкой полосой, ок. 1—4 саж. шир., тянутся вдоль старого русла р. Сметанки и части канала, совпадающей с руслом этой реки, тростниковые болота с массовыми густыми, трудно проходимыми зарослями Phra-

[1]) Большинство цветковых было предварительно названо проф. Г. Н. Высоцким. Окончательная обработка цветковых произведена С. В. Юзепчуком в Главном Ботаническом Саду в г. Ленинграде. Обоим лицам приносится глубокая благодарность. Л. И. Савич-Любицкой за проверку определенных мхов, В. П. Савичу за определение лишайников также выражаем свою искреннюю благодарность.

gmites vulgaris (Lam.) Trin и Typha latifolia L. или, по местному, зарослями „мечевника", высотой ок. 1—1,5 саж., не редко далеко выдвинувшимися в воду реки, с рассеяно растущими среди них:

Menyanthes trifoliata L.	Equisetum fluviatile L.
Calla palustris L.	Galium palustre L.

В старых осушительных канавах, прорытых лет 20—30 тому назад, в настоящее время заполненных жидким торфом и совершенно заросших, можно было наблюдать следующую растительность:

Phragmites vulgaris	Alopecurus geniculatus L.
Typha latifolia	Glyceria fluitans (L.) R. Br.
Menyanthes trifoliata	Acorus Calamus L.
Calla palustris	Alisma Michaletii Asch. et Gr.
Equisetum fluviatile	Potamogeton sp.
Ranunculus lingua L.	Lemna minor.
Heleocharis palustris (L.) R. Br.	

Местами по берегу встречались кустарниковые заросли различных Salix и Alnus glutinosa (L.) Gaertn, часто перепутанных цепкими стеблями Humulus Lupulus L., среди них росли:

Equisetum palustre L.	Polemonium coeruleum L.
Cicuta virosa L.	Lythrum salicaria L.
Agrostis alba L.	Urtica dioica L.
Geranium palustre L.	Vicia Cracca L.

Мхи всюду отсутствовали.

Заросли Phr. vulgaris и Typh. latifolia, вглубь от берега, сменялись следующей зоной с преобладанием Menyanthes trifoliata и Calla palustris или, по местному, „бобовника", с колеблющейся при ходьбе и сильно обводненной почвой. Для этой зоны характерны следующие цветковые:

Menyanthes trifoliata	преобл.	Equisetum fluviatile	расс.
Calla palustris	„	Galium palustre L.	„
Carex sp.	часто	Lemna minor	редко.
Comarum palustre L.	„	Hottonia palustris	„
Caltha palustris L.	„	Carex filiformis L.	„

Из мхов встречались отдельными участками, погруженными в воду, Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb., Drepanocladus aduncus (Hedw.) Moenk, на менее обводненных местах Mnium Seligeri Jur. часто в смеси с Marchantia polymorpha L., на едва заметных повышениях микрорельефа Bryum ventricosum Dicks. и единично Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb.

Зона Men. trifoliata и Calla palustris переходит непосредственно в гипно-осоковые болота, занимающие ок. 50% всей площади массива и являющиеся, следовательно, наиболее здесь распространенным типом болот. В большинстве случаев, это топкие, открытые, безкочкарные или с едва намечающимися кочками болота, в отличие от тростниковых болот, с преобладающим моховым покровом. В зависимости от господствующего мха, здесь можно различать два типа гипновых болот: одни с первенствующим мхом Drepanocladus vernicosus (Lindb.) Warnst. и другие с преобладающим мхом Acrocladium cuspidatum. Первые непосредственно сменяют зону „бобовника" и приурочены к более пониженным и обводненным местам, с высоким стоянием грунтовых вод (5—10 сант., реже 15—20 сант. от поверхности почвы).

Цветковая растительность состояла из:

Виды цветковых:	Местонахождение: Вблизи д. Сметаничи. Левый берег Ленинского канала.	В 1-й версте от д. Сметаничи. Левый берег Ленинского канала.	Подножие Медведкина кургана.	Вблизи кургана Березовка.	В 1-й версте от д. Вабич. Правый берег Ленинского канала.	Распространенность.
Menyanthes trifoliata	+	+	+	+	+	преоб-ли
Carex Goodenoughii Gay	+	+	+	+	+	
Carex panicea L.	+	+	+	+		
Carex ampullacea Good.	+	+	+		+	
Carex dioica L.			+		+	
Carex rostrata Stokes					+	
Carex sp.	+	+	+	+	+	
Caltha palustris	+	+	+		+	часто
Comarum palustre	+	+	+	+	+	"
Deschampsia caespitosa (L.) P. B.		+		+	+	"
Agrostis alba	+			+		расс.
Poa pratensis L.				+	+	"
Polygonum Bistorta L.	+	+		+	+	"
Equisetum palustre	+	+	+			"
Parnassia palustris L.	+	+			+	"
Galium uliginosum L.	+				+	"
Phragmites vulgaris					+	редко
Heleocharis palustris		+			+	"
Myosotis palustris (L.) Roth.	+			+		"
Dianthus superbus L.	+			+	+	"
Bidens cernuus		+	+			"
Equisetum fluviatile	+			+		"
Ranunculus Flammula L.	+	+				"
Cicuta virosa L.	+				+	"
Eriophorum latifolium Hppe.		+		+		"
Eriophorum vaginatum L.		+		+		"
Typha latifolia	+					един.
Lythrum Salicaria				+		"
Veronica longifolia L.				+		"
Saxifraga Hirculus L.					+	"
Lysimachia vulgaris L.					+	"

Все эти цветковые располагались среди сплошного золотистого ковра Drepanocladus vernicosus, с кое-где примешивающимися к нему отдельными стеблями Drepanocladus aduncus, Camptothecium trichoides (Neck.) Broth., Acrocladium cuspidatum. Наблюдалось обильное развитие окислов железа, окрашивавших дерновинки мхов в ржавый цвет. Местами попадались Bryum ventricosum и Helodium lanatum (Stroem) Broth., приуроченные к повышениям микрорельефа или возникающим кочкам.

С удалением от берега, вслед за повышением микрорельефа и понижением уровня грунтовых вод на глубину 20—30 сант., гипновое болото типа Drepanocladietum сменяется постепенно гипновым болотом со сплошными зарослями мха Acrocladium cuspidatum.

Здесь были отмечены следующие цветковые:

ВИДЫ ЦВЕТКОВЫХ:	Местонахождение: Вблизи д. Сметаничи. Левый берег Ленинского канала.	Подножие Медведкина кургана.	Вблизи ю.-в. окраины Пятницкого кургана.	У д. Вабич. Правый бер. Ленинского кан.	В 1-й версте от д. Вабич. Правый берег Ленинского канала.	Распространенность.
Carex Goodenoughii	+	+	+	+	+	преобладали
Carex ampullacea	+	+	+			„
Carex Hudsonii A. Benn		+				„
Carex panicea	+	+	+			„
Carex rostrata	+					„
Carex dioica	+					„
Carex paradoxa Willd	+			+		„
Carex caespitosa L.					+	„
Carex sp.	+	+	+	+		„
Deschampsia caespitosa	+			+		часто
Comarum palustre	+	+	+		+	„
Poa pratensis	+			+		расс.
Triglochin palustris L.	+	+		+		„
Agrostis alba	+		+	+		„
Equisetum palustre	+	+		+	+	„
Parnassia palustris	+		+		+	„
Polygonum Bistorta		+	+			„
Galium palustre				+		„
Galium uliginosum	+			+		„
Pedicularis palustris L.	+			+		„
Bidens cernua	+			+		редко
Eriophorum latifolium					+	„
Juncus lamprocarpus Ehrh	+				+	„
Ranunculus Flammula	+				+	„
Heleocharis palustris		+			+	„
Epilobium palustre L.			+	+	+	„
Dianthus superbus			+		+	„
Equisetum fluviatile				+		един.
Calamagrostis neglecta P. B.					+	„
Geranium palustre				+		„
Lychnis Flos-cuculi L.		+				„
Saxifraga Hirculus			+			„
Ranunculus acer L.				+		„
Trifolium sp.	+				+	„
Agrostis alba v. stolonifera auct.		+				„

Среди сплошного акроклядиевого покрова единично попадались еще Drepanocladus aduncus, Drepanocladus vernicosus, в большем количестве и чаще Camptothecium trichoides, Helodium lanatum, Bryum ventricosum. Кое-где начинают появляться невысокие кочки большей частью с Climacium dendroides (L.) Web. et Mohr., реже с присоединяющимися к нему Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb. и Camptothecium trichoides, и у основания этих кочек немногочисленными зарослями Aulacomnium palustre. Акроклядиевые болота или непосредственно подходили к пашням или же переходили в суходольные луга, узкой полосой в свою очередь примыкавшие к пашням. Из мхов здесь рассеянно попадались Climacium dendroides, Dicranum Bonjeani De Not., Thuidium Philiberti Limpr., Thuidium abietinum (L.) Br. eur., Rhytidiadelphus squarrosus (L.) Warnst., Catharinaea undulata (L.) Web. et Mohr.

За недостатком времени нами не была более подробно изучена растительность этих лугов. Не всегда, конечно, можно было наблюдать подобную правильность смены одних ассоциаций другими. Нередко, напр., среди акрокляодиевого покрова, в пониженных участках пятнами попадались заросли Drepanocladus vernicosus или же участки осокового болота без мхов и с нулевым уровнем грунтовых вод.

Не менее распространенными являются кочкарные кустарниковые болота, занимающие ок. 30% площади массива и расположенные в наиболее повышенных местах, между рассеяными тут и сям курганами, вдали от берегов Ленинского канала и р. Сметанки, с густым травостоем и с преобладанием мохового покрова из Aulacomnium palustre.

Кустарниковая растительность состояла из:

Salix pentandra L.	часто	Populus tremula L.	редко
Salix aurita L.	часто	Alnus incana (L.) Willd.	редко
Salix nigricans Sm.	часто	Alnus glutinosa	„
Salix caprea L.	часто	Sorbus aucuparia L.	„
Salix cinerea L.	часто	Rhamnus Frangula L.	„
Salix sp.	часто	Juniperus communis L.	единично
Betula pubescens Ehrh.	часто	Pinus silvestris L.	„
Betula humilis Schrk.	редко	Picea Abies (L.) Karst.	„

Из остальных высших растений здесь отмечены:

Carex Goodenoughii	преобл.	Veronica longifolia	расс.
Carex panicea	преобл.	Galium sp.	„
Carex flava L.	преобл.	Succisa praemorsa (Gilib.) Asch.	„
Carex ampullacea	преобл.	Knautia arvensis (L.) Coult.	„
Carex sp.	преобл.	Centaurea Jacea L.	„
Poa pratensis	преобл.	Linum catharticum L.	редко
Agrostis alba	„	Filipendula Ulmaria (L.) Max.	„
Briza media L.	расс.	Dianthus superbus	„
Anthoxanthum odoratum L.	расс.	Equisetum fluviatile	„
Calamagrostis sp.	„	Juncus lamprocarpus	„
Phragmites vulgaris	„	Comarum palustre	„
Polygonum Bistorta	„	Parnassia palustris	„
Potentilla erecta (L.) Hampe	„	Menyanthes trifoliata	„
Melampyrum nemorosum L.	„	Trifolium sp.	„
Veronica Chamaedrys L.	„	Acorus Calamus	единично
		Eriophorum angustifolium Roth	„

Вершины кочек были заняты мхами: Climacium dendroides, Mnium cuspidatum (L. ex p., Schreb.) Leyss, Hypnum pratense Koch, реже Leptobryum pyriforme (L.) Wils. На отвесных обнаженных склонах кочек селились Fissidens adiantoides (L.) Hedw., Campylium stellatum (Schreb.) Bryhh. Межкочкарные пространства были заняты сплошными зарослями мха Aulacomnium palustre, с примешивающимися к нему Climacium dendroides, Dicranum Bonjeani. Иногда в наиболее пониженных между кочками местах можно было встретить Drepanocladus aduncus, Drepanocladus vernicosus, Mnium Seligeri, Acrocladium cuspidatum, Gamptothecium trichoides. Нередко можно было наблюдать перевес цветковой растительности над мхами. Эти места отличались очень густым травостоем, близко расположенными друг к другу кочками, высотой ок. 15—20 сант. и почти полным отсутствием мхов в сильно затененных межкочкарных пространствах. Мхи кочек те же, только Fissidens adiantoides и Campylium stellatum встречались чаще.

Можно было проследить, что участки со сплошным аулякомниевым покровом соответствовали глубине грунтовых вод 30—40 сант., а участки с отсутствовавшим межкочкарным моховым покровом глубине грунтовых вод 40—50 сант.

Сфагнумы почти отсутствовали. Только в одном месте на трех—четырех открытых кочках можно было константировать присутствие дерновинок Sphagnum subbicolor Hpe, с расбросанно растущими среди него Polytrichum gracile Menz. и с Aulacomnium palustre около основания кочки.

Наконец, остановимся на описании растительности курганов, расбросанных по всему массиву и занимающих ок. 10% всей площади. Большая часть этих курганов покрыта редкими, местами густыми кустарниковыми зарослями березы, различных ив, ольхи, крушины, рябины, орешника, можжевельника, с попадающимися довольно крупными экземплярами дуба, клена, ели, осины, сосны.

Ниже мы приводим для посещенных нами курганов, встретившиеся там кустарники и деревья:

ВИДЫ КУСТАРНИКОВ И ДЕРЕВЬЕВ.	Местонахождение.						Распространенность.
	Белый курган.	Березовка курган.	Лапка курган.	Медведкин курган.	Пятницкий курган.	Садочек курган.	
Betula pubescens	+	+	+	+	+	+	преобл.
Salix cinerea		+	+		+		} преобл.
Salix pentandra	+	+	+	+	+	+	} преобл.
Salix sp.	+	+	+	+	+	+	} преобл.
Alnus incana	+	+	+	+	+	+	часто
Populus tremula	+	+	+	+	+	+	"
Rhamnus Frangula			+	+	+	+	расс.
Sorbus aucuparia	+	+		+	+	+	редко.
Quercus pedunculata Ehrh.	+	+	+		+	+	"
Acer platanoides L.			+		+		един.
Alnus glutinosa		+					"
Corylus Avellana L.	+						"
Picea Abies.			+		+	+	"
Pinus silvestris					+		"
Juniperus communis	+				+		"

Из травянистых растений здесь были найдены:

Nardus stricta L. преобл.
Deschampsia caespitosa часто.
Agrostis vulgaris With. "
Anthoxantum odoratum "
Briza media "
Carex flava расс.
Carex sp. "
Antennaria dioica (L.) Gaertn. расс.
Potentilla erecta "
Alectrolophus sp. "
Melampyrum nemorosum "
Alchimilla sp. "
Leucanthemum vulgare Lam. "

Succisa praemorsa расс.
Centaurea Jacea "
Pimpinella Saxifraga L. редко.
Gentiana Pneumonanthe L. "
Leontodon sp. "
Hieracium sp. "
Vicia Cracca "
Thymus ovatus Mill "
Thymus Serpyllum L. "
Plantago lanceolata L. "
Achillea Millefolium L. "
Filipendula Ulmaria един.
Trifolium sp. редко.

На открытых местах, со скудным травостоем и редкими кустарниками, преобладали ксерофитные мхи: Ceratodon purpureus (L.) Brid., Tortula ruralis (L.) Ehrh., Polytrichum piliferum Schreb., чаще Thuidium abietinum (L.) Br. eur., Thuidium Philiberti Limpr. с поселившимися на них лишайниками Peltigera canina (L.) Schaer. и Cladonia furcata (Huds.) Schrad. На участках с более густым травостоем встречались мхи: Climacium dendroides, Dicranum

Bonjeani, реже Mnium cuspidatum, Rhytidiadelphus squarrosus, Catharinaea undulata, единично Hypnum arcuatum Lindb. и Aulacomnium palustre.

Кое-где на невысоких кочках с кустарниками располагались Polytrichum commune L., Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt., Hylocomium proliferum (L.) Lindb., Climacium dendroides, Dicranum Bonjeani, Polytrichum strictum Banks. На открытых же кочках можно было встретить Polytrichum piliferum Schreb., Ceratodon purpureus, Funaria hygrometrica (L.) Sibth. и т. д.

Только пологие и открытые склоны курганов с плотным покровом из Nardus stricta и, в большинстве случаев, спускавшиеся к расположившимся около их подножия гипново-осоковым болотам, были почти лишены мхов.

В тени кустарников можно было найти мхи, характерные для смешанного лиственного леса: Thuidium recognitum, Hylocomium proliferum, Catharinaea undulata, Eurhynchium striatum (Schreb.) Schimp., Plagiochila asplenioides (L.) Dum., Rhodobryum roseum (Weiss) Limpr., Mnium undulatum (L.) Weiss, Cirriphyllum piliferum (Schreb.) Grout или же обычные спутники хвойных лесов, как, Hylocomium proliferum, Pleurozium Schreberi, Rhytidiadelphus triquetrus (L.) Warnst., Dicranum undulatum Ehrh., Polytrichum commune, Pogonatum urnigerum (L.) Palis.

Любопытно присутствие вышеупомянутых мхов, характерных для смешанного лиственного леса (лиственного груда) и встречающихся при том на курганах более или менее удаленных от пограничных смешанных лиственных лесов и отделенных от них обширными пространствами гипново-осоковых болот, что исключает возможность заноса спор мхов ветром.

Еще ранее при нахождении в торфе стволов дуба большого диам., нами высказывалось предположение, что все вышеописанные болота возникли путем заболачивания существовавших прежде в долине р. Сметанки обширных лиственных лесов. Нахождение, мхов, как Plagiochila asplenioides, Mnium undulatum, Rhodobryum roseum и др. характерных мхов лиственного груда, а также отдельных деревьев дуба, клена, осины, ели и др., на этих курганах, еще более подтверждает наше предположение.

IV. Перспективы дальнейшего использования Ленинского болота.

Как видно из гео-ботанического описания болота, не следует питать иллюзий на самопроизвольное зарождение хороших сенокосов на данном торфянике. Таковые надо создать путем творческих усилий.

Работы Болотной Станции на Комаровском торфянике под Минском дают вполне определенный ответ на вопрос, каким путем это делать. Путь этот: интенсивное дренирование, комбинированное с регуляцией воды, распашка, усиленное минеральное удобрение и засев по известному плану.

Беседы на месте со многими селянами нас убедили, что путь этот для селянства совсем не знаком, а все новое, особенно в экономической области, вызывает недоверие в склоных к скептическому консерватизму умах крестьян. Но уже краткие беседы убедили нас, что крестьян-мелиораторов легко было-бы склонить продолжать работу и приступить к интенсивной культуре болота.

Какими же мерами это сделать. Слова, лекции и доклады не помогут. Единственный путь предметный показ. Показ урожайных болот на стороне, лучше всего на Комаровском Опытном Поле под Минском и, как следующая мера, закладка образцового участка на Ленинском торфянике. На Комаровском болоте могут поучиться только единичные представители мелиоративных товариществ. Образцовый участок на месте должен служить школой болотной культуры для всех мелиораторов Шкловского района. Образцовый участок должен быть для целей показательности достаточно велик, примерно, около 5 десятин. От так называемых „опорных“ болотных пунктов прежнего времени, он будет выгодно отличаться тем, что все культуры, там заложенные будут в превосходном состоянии, так как ничего сомнительного

и непроверенного проделываться на нем не будет. Стоить государству этот образцовый участок будет ничтожную сумму. Весь труд по его осушке, расчистке, вспашке, крестьяне мелиораторы с энтузиазмом берут на себя. Государству остается только снабдить его минеральными туками и семенами, что на 5 десятин даст годовой расход в 200—300 рублей. Успех участка можно гарантировать, но при условии, что он будет под неослабным надзором знающего свое дело культур-техника. Описанный путь дальнейшей работы на болоте в районе Ленинского канала, по нашему глубокому убеждению, единственно правильный. Через образцовый участок к массовой культуре болотного массива. Начало массовой культуры потребует, конечно, определенных мероприятий со стороны земельных органов. Но об этом возможно будет говорить, когда предлагаемый первый этап будет пройден.

В августе 1924 года, группа мелиораторов крестьян Могилевского Округа, в числе 15 человек представителей от мелиоративных товариществ, под руководством культур-техника Пиотровского Г. В., приезжала в Минск для ознакомления с болотным хозяйством. Поездка была организована при материальной помощи Н. К. З. На Комаровском болоте в течение двух дней представители мелиоративных товариществ ознакомились со всеми существенными моментами в культуре болот: осушкой, обработкой, удобрением и различными культурами на болоте. Во время бесед крестьяне со всех сторон старались подойти к освещению вопроса о выгодности культуры болот и общее заключение делегатов было таково: устройство искусственного луга на их родном болоте вполне возможно.

Стремление поскорее испытать новое дело у себя на своей деревенской земле обнаружилось очень скоро. 25 сентября мелиоративное товарищество дер. Вабич выезжало для распашки болота большими силами (30 человек), но работу пришлось бросить из-за отсутствия плугов, подходящих для распашки болота.

Пример крестьян дер. Вабич чрезвычайно показателен. Чтобы двинуть вперед культуру болот, надо дать орудия в мелиоративные товарищества. Из орудий абсолютно необходимы плуги и дисковые бороны. Пока Н. К. З. не ассигнует средств на оборудование прокатных пунктов при товариществах, дело не двинется с мертвой точки.

Итак образцовые поля с прокатными пунктами при передовых мелиоративных товариществах—вот простая и жизненная мера содействия правительственных органов культуре болот в Белоруссии.

М. В. Докукин и А. И. Беляева.

Kurzer Bericht über die Excursion im Rayon des Leninkanals. Guv. Mohilew, Bezirk Schklow.

RÉSUMÉ.

Die Autoren geben einen Bericht über die von der Minsker Moorstation nach dem Moormassif abgesandten Excursion, wo Meliorationsarbeiten begonnen waren, zwecks der Aufklärung der ökonomischen Verhältnisse und der weiteren Aussichten dieser Arbeiten im allgemeinen. Die Abhandlung enthält eine allgemeine Charakteristik des Kanals, eine allgemeine Charakteristik des Moors, der Pflanzenassoziationen des Moormassifs, und Schlüsse über die Aussichten einer weiteren Ausnützung des Lenin-Moors. Das Kapitel über Pflanzenassoziationen ist von A. J. Bjeljajeva, unter Anleitung von Frau L. I. Savicz-Ljubitzkaja, verfasst, die übrigen von M. V. Dokukin.

M. V. Dokukin und A. I. Bjeljajeva.

Исследования по экологии пресноводных водорослей.

Посвящается светлой памяти моего незабвенного, дорогого учителя и друга Александра Петровича АРТАРИ.

I. ВВЕДЕНИЕ.

Определение нисших водорослей считается некоторыми ботаниками за дело, не имеющее большой научной ценности. Доводы этого мнения следующие:

1) в виду того, что история развития, а тем более генетика большинства нисших водорослей не изучена, понятие вид для них совершенно не соответствует таковому же для высших растений;

2) в виду того, что нисшие водоросли космополиты, изучение их географического распространения никакого интереса не представляет.

Эти доводы вполне доказательны. Действительно из указанных выше причин ясно, что, устанавливая вид какой либо нисшей водоросли, история развития и генетика которой не известны, мы в самом деле не знаем, имеем ли дело с настоящим видом или лишь с разновидностью, формой или лишь стадией развития. По этим же причинам не могут быть точно установлены и роды и другие таксономические группы. Не зная стадии развития, мы не можем точно идентифицировать принадлежность к одному и тому же виду, а иногда и роду.

Точно также имеется достаточное количество доказательств космополитизма нисших водорослей. Очень часты случаи, когда виды, найденные где либо под тропиками, находятся вновь в болотах и лужах северной и средней России. И в этой работе мы увидим, что во Владимирской губ. были найдены Glaucocystis Nostochinearum Itzigs. f. immanis Schmidle, указанный только для Ниассы в Африке и типичный Cosmarium subturgidum (Turn.) Schmidle, указанный только для Индии. Этот случай особенно интересен тем, что найдены не экзотические виды, а считавшиеся за экзотические формы.

Однако, не смотря на это, определение нисших водорослей имеет научную ценность в виду того, что эти организмы, космополиты в широком географическом отношении, оказались, как то видно из работ Kolkwitz'a и Marsson'a[1]) и др., очень чувствительны по отношению к местным эко-

[1]) Grundsätze für die biologische Beurteilung des Wassers etc., Mitt. Pfüfungsanst. Wasserfersorgung u. Abwasserbeseitigung, Hft. 1, Berlin 1902, Ökologie d. pflanzlichen Saprobien. Ber. Deutsch. Bot. Ges., 1908, и т. д.

логическим условиям, вследствие чего названные исследователи причислили их к „Leitorganismen", к руководящим организмам, при оценке качества воды. Исследование этих „Leitorganismen" имеет громадное значение в гигиене, санитарии, рыбоводстве и т. д.

Если рассматривать таксономические „единицы" водорослей, с указанной экологической точки зрения, то точное выяснение стойкости и достоверности такой таксономической единицы не важно: определенные организмы могут быть видами, стадиями развития, флюктуациями, вариациями и т. д. Важно будет лишь то, что с изменением экологических условий изменяется и форма организмов, заставляющая изменять их диагноз.

Желая убедиться, действительно-ли нисшие водоросли столь чувствительны к изменению экологических условий, не на литературных данных, а на основании личных наблюдений и опытов, я занимался этим вопросом, начиная с 1904 года. Другие работы не позволяли мне подробно сообщить о произведенных мною в этом направлении исследованиях и до сих пор я ограничивался лишь краткими сообщениями [1]). В этой же работе я излагаю подробно те из моих исследований, которые были произведены в г. Рязани и его окрестностях и в г. Гусе Хрустальном и его окрестностях (Судогодский и Меленковский у.у. Владимирской губ.).

Главною целью этой работы было проследить изменение ассоциаций водорослей под влиянием различных физиологических условий. Для такой цели исследования и в Рязани и в Гусе-Хрустальном оказались вполне подходящими.

В Гусе-Хрустальном напр. было исследовано: 1) сфагновое болото, почти не тронутое человеком, на этом болоте были проведены лишь небольшие канавы; 2) торфяное болото, уже совершенно использованное, разработка торфа на котором началась еще в 1879 г., и торф из которого был уже в 1912 г. окончательно вырыт. Из сравнения сообществ водорослей в том и другом болоте я мог вывести заключение о том, как изменилось сообщество водорослей во втором болоте под влиянием удаления сфагнума и торфа. Из этих болот вытекает р. Гусь. В самом верхнем течении 1) она протекает по преимущественно сосновому лесу. Затем в черте города из нея образуется 2) исскуственный пруд, существующий более 100 лет. Сравнение верхнего течения с прудом дает опять нам понятие об изменении сообществ водорослей в верхнем течении и в пруду. Пруд сравнительно чист, плотомойни давно уничтожены, имеются купальни и спуск из хрустальной, паровой шлифовни и рисовни, особого загрязнения не производящих. Тотчас-же по выходе плотины 3) река подвергается значительным загрязнениям: плотомойни, спуск из гуты, прачешной, бань и с большой бумаго-прядильной и ткацкой фабрики. За особый водоем принята впадающая в р. Гусь 4) канава, представляющая из себя спуск из названной фабрики. Сравнения сообществ не загрязненных частей р. Гуся со столь сильно загрязненными дадут яркое понятие об их разнице. После таких сильных загрязнений, кроме того, еще из бойни, река опять вступает в сосновый лес. Последний пункт исследования реки находился 4) опять в лесу в верстах 2—3 от города.

Таким образом здесь мне удалось последовательно проследить тот случай, когда вода, вытекающая из диких, первобытных, почти не тронутых человеком мест, сразу подвергается очень сильным загрязнениям из бань, прачешной, фабрики и т. д. и снова вступает в мало тронутый человеком лес. В этом случае я вполне мог надеяться найти самые характерные и различные сообщества водорослей.

---

[1]) N. Gaidukov. Über die Eisenalge Conferva und Eisenorganismen des Süsswassers im Allgemeinen Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1905, p. 250. Н. Гайдуков. К вопросу о биологическом анализе воды. Журн. микробиол. Т. III, стр. 217; О количественном учете распространения водорослей и других растительных организмов, т. ж. стр. 432, 1916.

В Рязани имел место другой случай: 1) загрязненная почва и лужи города; 2) крайне загрязненная, протекающая по городу р. Лыбедь; 3) Трубеж, после впадения в него Лыбеди; 4) Ока у плашкоутного моста, недалеко от впадения в нее Трубежа; б) заливы, рукава, старицы озерки и т. д. заливных лугов, образовавшиеся из воды р. Оки. Таким образом здесь можно было последовательно проследить разницу между загрязненными сообществами 1, 2, 3, сообществом самой реки и образованных водой этой реки водоемов заливных лугов.

Все указанные места я называю водоемами, при чем под этим именем подразумеваю водные пространства с более или менее одинаковыми экологическими условиями. Для краткости я обозначаю эти водоемы следующими римскими цифрами и сокращениями.

Обозначение.		Сокращение.
I	Сфагновое болото	Сфб.
II	Торфяное болото	Тб.
III	Р. Гусь в верхнем течении	Г. 1.
IV	Пруд р. Гуся	Г. 2.
V	Р. Гусь по выходе из плотины . .	Г. 3.
VI	Канава из бумагопрядильн. фабрики .	Кн.
VII	Р. Гусь по выходе ея из города . .	Г. 4.
VIII	Почва и лужи в г. Рязани	Лж. и Ряз.
IX	Р. Лыбедь	Лб.
X	Трубеж	Тр.
XI	Ока у плашкоутного моста	Ока.
XII	Заливные луга Оки	Лг.

Основные исследования в Рязани я производил в 1904 г., а в Гусе в 1912 г. Поверочные исследования в Рязани в 1905 г., 1909 и 1912 г.г., а в Гусе в 1913 и по присланному мне материалу в 1922 г. Поэтому в систематическом списке водорослей, которому посвящена вторая глава моей работы, 1904 г. для Рязани и 1912 г. для Гуся я не привожу. Месяцы я обозначаю: м.—май, и.—июнь, ю.—июль, а.—август, с.—сентябрь.

Списку водорослей соответствует имеющийся у меня карточный каталог рисунков указанных водорослей, сделанных б. ч. при помощи рисовального прибора Аббэ.

Понятие, водоросли, я беру в широком, биологическом смысле, причисляя к ним и Schizophyceae и хлорофилло—и хромофилло—носные жгутиковые.

В основу расположения списка Schizophyceae положен труд Lemmermann'a: Algen I in Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, Bnd. III, 1910. (Сокращение в тексте: Lemm.). Кроме того, я пользовался сводкой Forti в De Toni, Sylloge algarum и т. д.

В основу расположения списка хромофилло—и хлорофиллоносных флагеллат положена обработка Pascher'a и Lemmermann'a Flagellatae II in Pascher, Süsswasserflora etc. Hft. 2, 1913 (сокр. Lemm. Pasch.). Кроме того, я пользовался указанным выше трудом Lemmermann'a (Algen I, Kryptogamenflora etc.) и т. д.

При определении диатомей я пользовался классическим, превосходным трудом Van Heurck'a, Traité des Diatomées 1899 (сокр. V. H.). В списке же диатомеи расположены в порядке и номенклатуре новейшего определителя Schönfeldt'a (Bacillariales in Pascher, Süsswasserflora etc. Hft. 10, 1913, сокращ. Schönf. Pasch.). Препараты диатомей заготовлялись по способу Р. Р. Колбе (Журн. микробиол. III, 1916, № 1—2, стр. 69).

При определении десмидиевых я пользовался великолепным трудом

West и West'a (сокр. W. W.) Monograph of britisch Desmidiaceae 1904—1923. T. V этого труда я получил лишь тогда, когда моя работа была уже окончательно подготовлена к печати. Вследствие этого я лишь в корректуре мог сделать важные изменения в обработке р. Staurastrum, который я определял по—Cooke, Britisch Desmids, 1887. West и West (I p. VII), совершенно справедливо указывают на недостатки этой книги. Могу подтвердить, что при пользовании ею, особенно при определении труднейшего рода Staurastrum, возникают самые досадные недоразумения.

Zygnemales расположены мною в порядке обработки Borge и Pascher'a (Pascher, Süsswasserflora etc. Hft. 9, 1913, сокр. Borge Pasch.). Этот порядок разработан быть может лучше всех остальных нисших водорослей и определение принадлежащих к нему видов особых затруднений не представляет. Tetrasporales и Protococcales обработаны по Lemmermann'y, Brunnthaler'y и Pascher'y Hft. 7 (1915) упомянутого труда последнего. (Сокр. Lemm. Brunnt. Pasch.). Ulothrichales, Oedogoniales, Microsporales, Siphonocladiales, Siphonales по Heering'y в Hft. 6 и 7 того же труда (сокр. Heer. Pasch.), остальные порядки обработаны по соответствующим монографиям и по сводным трудам De Toni и Migula.

Виды водорослей установлены настолько шатко, что диагнозы многих видов в одном определителе совершенно не соответствуют таковым-же в другом. Поэтому в списках водорослей почти необходимо указывать, по какому труду было сделано определение. В противном случае, показания сильно обесцениваются. Но и этого недостаточно. В виду несовершенного описания видов большинства водорослей, недостатка в показаниях их морфологических признаков, особенно размеров, очень важно снабжать списки указаниями на эти признаки, хотя-бы на размеры. Как первое требование (указание труда, по которому произведено определение), так, по возможности, и второе в моем списке выполнены. Под всеми цифрами указанных размеров подразумеваются микроны (μ.).

В списке приводятся также фенологические данные. Для более полного уяснения этих данных я пользовался методом культур. Прежде всего скажу о способе собирания водорослей для этих культур. Исследованные мною водоемы были в большинстве случае заполнены если не водорослями, то мхами или высшими растениями, так что работать с планктонной сеткой почти не приходилось. В Оке исследовалась только растительность у плашкоутного моста, а планктон, содержавшего свободное водное пространство, водоема IV оказался слишком бедным. Поэтому приходилось непосредственно брать водоросли, или мхи и высшие растения, среди которых первые находились. Собранный таким образом материал я помещал в стеклянные цилиндры или, по данному мне совету проф. Kolkwitz'ом и покойным проф. Marrson'ом, в резиновые мешечки. Этот материал помещался в сосуды, которые особенно в первый раз, наполнялись той водой, в которой этот материал рос.

Параллельные наблюдения над развитием водорослей, как в природных условиях, так и в описанных культурах излагаются отчасти в главе второй, при заметках о том или другом виде, но, главным образом, подробно, в главе третьей, которая посвящена общей ботанико—экологической характеристике исследованных водоемов.

Глава четвертая посвящена выяснению вопроса о сообществах водорослей, находящихся в исследованных водоемах, вплоть до элементарных ассоциаций. Это выяснение сделано на основании синоптических таблиц, помещенных в конце работы.

В синоптической таблице I приводится снова перечень всех найденных водорослей, за исключением некоторых неопределенных видов. Поместить последние было нельзя вследствие того, что таблица преследует цель сравнения всех исследованных водоемов, указывает как общие, так и различные виды. А решить, представляют-ли, напр., найденные в различных

водоемах неопределенные виды Oedogonium и т. д. один и тот-же вид, или разные виды, нельзя. Все более или менее аэрофильные виды приведены в этой таблице отдельно в конце ея и отдельно присчитаны к общим суммам.

Приводимые в столбцах синоптических таблиц цифры указывают на интенсивность распространения водорослей. Такие обозначения интенсивности, как очень часто, часто, редко, очень редко, единично, обильно, рассеянно и т. д. говорят очень мало.

Как например выразить количественное соотношение между развивающимися в несметных количествах, заполняющими целые водоемы вошериями, спирогирами, кладофорами, мужоциями, водяной сеткой и т. д., между вызывающими цветение вод Anabaena, Aphanizomenon и т. д. и найденной в количестве одного экземпляра, измеряемой микронами, одноклеточной водорослью! Отношение 1:1.000.000 здесь было бы недостаточно. Но для того, чтобы не писать в этой синоптической таблице слишком больших цифр, я произвольно беру максимальное число 100.000. Это число должно быть взято в том случае, если один какой-либо вид водоросли заполнит сплошь весь водоем без остатка на все время вегетационного периода.

Интенсивность распространения водорослей, которая настолько велика, что ими водоем может быть окончательно заполнен, я отмечаю десятками тысяч. Тысячами и сотнями я отмечаю сильно распространенные водоросли, скопления которых видимы невооруженным глазом. Десятками я отмечаю водоросли, скопления которых невидимы невооруженным глазом, но на большое распространение которых указывает микроскоп. Единицами я отмечаю водоросли, находимые под микроскопом редко, при чем 1 я отмечаю тот случай, когда одноклеточная водоросль за все время исследования встретилась под микроскопом лишь в одном, единственном экземпляре.

Мне могут возразить, что мой способ учета является чисто суб'ективным. Но во всяком случае он имеет две конечные вполне об'ективные оценки. Обозначение единицей одноклеточной водоросли, встреченной в том или ином водоеме за все время исследования лишь в количестве одного экземпляра, будет для всех наблюдателей оценкой совершенно одинаковой и следовательно вполне об'ективной. Точно также и максимальная оценка 100.000 т. е. предполагаемый случай, когда один вид какой-либо водоросли заполнит весь водоем без остатка на все время вегетационного периода, будет для всех наблюдателей более или менее одинаковой. Таким образом имеется об'ективность и минимальной и максимальной оценок.

Меня могут также спросить, почему я не применил способ чисто об'ективного количественного учета, заключающего в подсчете клеток под микроскопом. Такие методы предложены уже давно. Но большого распространения они не получили. Причина этого слабого распространения заключается в том, что метод этот требует непомерно долгого времени, вследствие чего из него нельзя сделать значительных выводов. В том, что такие методы подсчета требуют непомерно долгого времени, я мог убедиться на высших растениях, именно на сорняках, как из моих работ, так и работ моих учеников (ср. мою работу: Об облигатных и факультативных сорняках и о методах количественного учета сорной растительности, Изв. Иван.-Возн. Политехн. Инстит. т. VII, в. 3, 1923 г., стр. 21).

Во всяком случае примененный мною, хотя и несколько суб'ективный, способ дал мне возможность сделать очень значительные, как-то мы увидим дальше, выводы относительно соотношения между количеством видов и интенсивностью их распространения. Суммы всех произведенных указанным образом оценок дали прежде всего возможность сделать заключение о сравнительной интенсивности развития водорослей во всех исследованных мною водоемах.

Для большего уяснения соотношения между количеством видов в иссле-

дованных водоемах (s) и интенсивностью их распространения (i) в каждом из исследованных водоемов я разделил первые величины на вторые:

$$\frac{i}{s}$$

Полученные таким образом величины опять-таки привели меня к очень поучительным выводам. Величины i, s и отношения $\frac{i}{s}$ приведены в небольших табличках II, III и IV шестой главы.

Табличка V указывает количество общих видов в %% в исследованных водоемах, а табличка VI таковое-же различных.

В виду того, что эти таблицы не дают представления о богатстве видов в том или ином водоеме, составлена еще табличка VII, указывающая на количество различных видов в каждом водоеме, из которой можно заключить, что некоторые водоемы являются лишь частью других.

Табличка VIII указывает распределение водорослей в р. Гусь и Рязани по системе. Исследованиями водорослей в Гусе до меня никто не занимался. Рязанские-же зеленые водоросли до меня исследовал К. И. Мейер. (Очерк зеленых водорослей окрестностей г. Рязани, Тр. студенч. кружка для изучения русской природы. Т. I. 1903). Однако его показания в мою работу не включены в виду того, что почти все определенные мною виды снабжены морфологическими замечаниями (указанием на величину и т. д.) и обозначениями интенсивности их распространения. В синоптической таблице I, как уже сказано, помещены лишь определенные не менее чем до вида водоросли. В табличке VIII в скобках указаны и водоросли, определить которых я не мог, вследствие отсутствия у них половых органов.

Относительно табличек II—VII мне могут заметить, что я произвел большую количественную обработку недостаточно в качественном отношении исследованного материала. На это я могу сказать, что я вовсе не гнался за тем, чтобы составить возможно большой список найденных мною водорослей. В виду уже указанной шаткости установления видов водорослей, расширять их числа до самых больших пределов и даже „фабриковать“ новые виды дело не трудное, но и достаточно не надежное. Наоборот, я не старался выискивать возможно большее количество видов и т. д. водорослей, но, напротив, обращал внимание больше на те, которые давали мне возможность составить экологическую характеристику исследуемых водоемов, которые именно в этом, экологическом отношении, и были особенно важны.

Глава V посвящена общим выводам из моих, изложенных в этой работе исследований. К работе приложены кривые величин s, i и $\frac{i}{s}$ для каждого отдельного водоема. В кривой i величины i уменьшены в 1.000 раз, а в кривой $\frac{i}{s}$ величины $\frac{i}{s}$ уменьшены в 100 раз.

II. Систематический список.

I. Schizophyceae.

1. Synechococcus Näg.

1. S. aeruginosus Näg. Lemm. p. 46. Г. 1, м. 1913, хорошо развивался в культурах. 22 × 12.

2. Chroococcus Näg.

2. Chr. turgidus Näg. Lemm. p. 53. Г. 1, м. 1913, хорошо развивался в культурах. 16—20.

3. Chr. minutus Näg. Lemm. p. 54. Лб. ю., Лг. а. 6—10.

3. Microcystis Kg.

4. M. flos aquae Kirchn. Lemm. p. 75. Г. 1, 2, 3, 4. Кн. а. в больших количествах, часто со слитыми вместе колониями.

5. M. aeruginosa Kg. Lemm. p. 75. Лг. а. небольшие скопления 3 в дм.

6. M. parasitica Kg. Lemm. p. 75. Г. 1, Г. 2. а. на вошериях. Лг. ю. на Oedogonium. Встречались клетки, больше указанных Lemmermann'ом, до 3.

4. Merismopedia Meyen.

7. M. glauca Näg. Lemm. p. 85. Г 4, а. Сфб. м. 1913. Лб. Тр. Лг. ю. Дм. 3—6.

8. M. tenuissima Lemm. Lemm. p. 85. Г 4 а., вместе с предыдущим видом. Дм. 1,5—2,3.

5. Oscillatoria Vauch.

9. O. limosa Ag., Lemm. p. 108. Лб., Тр. постоянный и безусловный доминант. Г. 3, Г. 4, Кн., сопровождает O. princeps и O. tenuis. Г. 1 в конце ю. заводится в значительных количествах на разрушающихся вошериях. В грязных, полных черного ила водах Лб. Тр., Г. 3, Г. 4 и Кн. скопления O. limosa, а т. ж. и O. princeps и O. tenuis черного цвета. В сравнительно чистой воде Г. 1 наоборот скопления ярко сине-зеленые. Толщ. 17—21.

10. O. princeps Ag. Lemm. p. 109 Г. 3, Кн., Г. 4, постоянный и безусловный доминант. Г. 1, Лб. Тр., сопровождает O. limosa и O. tenuis. Толщ. 21—45.

11. O. tenuis Ag. Lemm. p. 110. Г. 1. сопровождает O. limosa. Г. 3, Кн., Г. 4 сопровождает O. princeps, Лб., Тр. сопровождает O. limosa. Толщ. 4—8.

12. O. amphibia Ag. Lemm. p. 111. Лг. ю. в незначительных количествах. 6 × 3.

13. O. chlorina Kg. Lemm. p. 113 Лж. и., иногда в значительных количествах. Лб., Тр., сопровождает O. limosa. 4—6 × 4.

6. Arthrospira Stitzenb.

14. A. Jenneri Stitzenb. Lemm. p. 117. Г. 1, Г. 3, Кн. Г. 4, Лб., Тр. сопровождает осциллярии. Лж. и. нередко. Толщ. 5—7,5. Расстояние оборотов 20.

7. Spirulina Turp.

15. Sp. major Kg. Lemm. p. 120. Лж. и. нередко. Толщ. 1, 5, расстояние оборотов 4.

8. Phormidium Kg.

16. Ph. valderiae Schmidle, Lemm. p. 126. Лг. ю. в незначительных количествах. Толщ. 2.5.

17. Ph. corium Gom. Lemm. p. 129. Ряз., постоянно на влажной почве 6—7 × 3—4.

18. Ph. autumnale Gom. Lemm. p. 132, Ряз. постоянно на влажной почве 4 — 7 × 4 — 7.

9. Lyngbya Ag.

19. L. Kützingii Schmidle. Lemm. p. 136. Г. 2, а. на вошериях. Нити 2,6 толщ. Кл. 1.3 × 1.9.

20. L. mucicola Lemm. Lemm. p. 137. Лг. ю. Вместе с Microcystis aeruginosa. Нити 1.5 толщ. Кл. 1,5 × 0.5.

21. L. epiphytica Hieron. Lemm. p. 137. Г. 2, а. обвивает отмирающие вошерии. Нити 1.5—2 толщ.

22. L. aestuarii Liebm. Lemm p. 140. Г. 1, Г. 2 конец ю., а. в значительных количествах, т. ж. в 1913 г. Лг. ю., небольшие скопления, до 18 толщ.

23. L. aerugineo—coerulea. Gom. Lemm. p. 141. Г. 1, а, среди других водорослей. До 6 толщ.

10. Nostoc Vauch.

24. N. paludosum Kg. Lemm. p. 164, Г. 1, а., нередко. Кл. 3,5, гетероцисты 5.

25. N. linkia Born. Lemm. p. 164. Лг. все лето, рассеянно, Кл. до 4, гетероцисты до 6.

26. N. carneum Ag. Lemm. p. 166. Лг. ю. В одном водоеме в больших количествах, но быстро исчез. Скопления красно-бурого, мясного цвета. Кл. 7 × 4, гетероцисты до 6 толщ.

27. N. commune Vauch. Lemm. p. 169. Лг. и. На песках около д. Борки в большом количестве.

28. N. sphaericum Vauch. Lemm. p. 171. Лг. ю. Одно скопление величиной в вишню.

29. N. caeruleum Lyngb. Lemm. p. 171. Г. 1, характерно, часто и постоянно, среди Hypnum, все лето, т. ж. и в 1913 г. Кл. 5, гетероцисты 8.

11. Anabaena Bory.

30. A. flos aquae Breb. Lemm. p. 185. Г. 1, а., рассеянно, очень много спор. Лг. ю. в некоторых водоемах в большом количестве.

31. A. oscillarioides Bory. Lemm. p. 189. Г. 1, а., нередко среди других водорослей и среди мхов. Тб., ю. 1913, среди Spirogyra bellis. Лг. ю, а., в некоторых водоемах в значительных количествах.

12. Aphanizomenon Morr.

32. A. flos aquae Rlfs. Lemm. p. 192. Лг. ю., в некоторых водоемах вызвал цветение воды.

13. Cylindrospermum Kg.

33. C. stagnale Born. et Flah. Lemm. p. 195. Лг. ю. очень небольшие скопления. Кл. 4.5 — 6 × 4.5, гетероцисты 10 × 6, споры 11 толщ.

14. Aulosira Kirchn.

34. A. laxa Kirchn. Lemm. p. 201. Тб., ю. 1913. Среди Spirogyra bellis. Нити 6,5 толщ., Кл. 3 × 5 гетероцисты 6 толщ. споры 24 × 7.5.

15. Scytonema Ag.

35. Sc. crispum Born. Lemm. p. 210. Лг., и., небольшая заросль. 16—20 толщ.

36. Sc. rivulare Borzi. Lemm. p. 211. Г. 1, а., фрагменты. Кл. моего экземпляра, как указано у Lemm. до 5 толщ. б. ч. квадратные или несколько уже. Длина же некоторых гетероцист, о величине которых у Lemm. не говорится, превышает ширину и достигает до 9.

16. Hapalosiphon Näg.

37. H. hibernicus Wst. et Wst. Lemm. p. 225. Г. 1, а., среди мхов. Толщ. гл. нити 9, ветвей 6—5.

38. H. intricatus Wst. et Wst. Lemm. p. 225. Г. 1, а., среди мхов. Толщ. 6—7.

17. Stigonema Ag.

39. St. panniforme Hieron. Lemm. p. 232. Г. 1, а., фрагменты. Нити до 30 толщ., Кл. сжатые 9—6. Гетероцисты б. ч. шаровидные.

18. Leptochaete Borzi.

40. L. nidulans Hansg. var. major mihi. Г. 3, а., около плотомойни среди Microcystis flos aquae. Ярко-желтый цвет влагалищ и другие признаки вполне подходят к типичной форме, но размеры гораздо больше. Нить у основания до 10, самые крупные клетки 7.5—6. Споры 10. Длина нити до 120.

19. Calothrix Ag.

41. C. fusca Born. et Flah. Lemm. p. 242 Г. 1, Г. 2, а., в слизи Chaetophora и Rivularia в очень больших количествах.

42. C. minuta Forti. i, D. T. p. 618. Г. 2, а., вместе с предыдущим. Иногда отдельные нити вместе с C. fusca, иногда большие, сплоченные группы. Нить у основания до 5, длина нити до 100.

20. Rivularia Ag.

43. R. pisum Ag. Lemm. p. 252. Г. 1, Г. 2, постоянно, обильно и характерно. Гетероцисты 15, споры 168 × 12.

44. R. natans Welw. Lemm. p. 252. Лг. ю., в одном водоеме в большом количестве. Гетероцисты 9—12, споры без влагалища 60 × 11 и т. д., Кл. 7—9 толщ.

II. Chrysomonadineae.

1. Chromulina Cienk.

45. Chr. nebulosa Cienk. Pasch. 2 p. 17. Лг. и. В луже около Борок, которую вследствие присутствия в ней большого количества разнообразных хризомонад, я называю „хризомонадной". До 16 и даже до 18 дл.

46. Chr. stellata Pasch. (Pasch. 2, p. 28) var. sphaerica mihi. Лг. и., в той же хризомонадной луже. Отличается от типичной формы лишь тем, что форма клеток не эллипсоидальная, а шаровидная, 12, 16 и 18 в дм.

47. Chr. globosa Pasch. (Pasch. 2 p. 21) var. gigas mihi. Лг.

и., в той же хризомонадной луже. Отличается от типичной формы своими огромными размерами, 30, 31 и 36 в дм.

2. **Chrysococcus Klebs.**

48. Chr. rufescens Klebs. Pasch. 2 p. 24. Лг. и. В той же хризомонадной луже, в большом количестве. Встречались очень крупные формы до 12 дл.

3. **Chrysopyxis Stein.**

49. Chr. bipes Stein. Pasch. 2 p. 29. Лб. ю., в больших количествах. Встречались различные стадии развития, описанные Л. А. Ивановым.

4. **Microglena Ehrnb.**

50. M. punctifera Ehrnb. Pasch 2 p. 34. Лг. и., ю. Как в той же хризомонадной луже, так и в других местах единично. Лб. ю. единично. До 36 дл.

III. Eugleninae.

1. **Euglena Ehrnb.**

51. E. viridis Ehrnb. Lemm. Pasch. 2 p. 127. Почти во всех указанных местонахождениях Гуся и Рязани, особенно часто и постоянно в Лб.

52. E. acus Ehrnb. Lemm. Pasch. 2 p. 129. Лб. ю. единично. Дл. 140.

53. E. deses Ehrnb. Lemm. Pasch. 2 p. 131. Лб., часто, характерно и постоянно.

54. E. spirogyra Ehrnb. var. abrupte—acuminata Lemm. Lemm. Pasch. 2 p. 131. Лб. ю., изредка, Тр. а. часто. Дл. 120—125.

2. **Lepocinclis Perty.**

55. L. ovum (Ehrnb.) Lemm. Lemm. Pasch. 2, p. 134. Лг., Лб., ю., а., довольно часто. До 32 дл.

3. **Phacus Duj.**

56. Ph. longicauda Duj. Lemm. Pasch. 2, p. 138. Лб., ю., а., нередко.

57. Ph. pleuronectes Duj. Lemm. Pasch. 2, p. 138. Г. 3 и Тб. ю., а. 1913 иногда в очень больших количествах. Лб., Тр. ю., а., часто. Лг. ю. изредка. Дл. до 48.

58. Ph. pusilla Lemm. Lemm. Pasch. 2, p. 141. Лб. ю. изредка. Дл. до 20.

4. **Trachelomonas Ehrnb.**

59.—61. Tr. volvocina Ehrnb. Lemm. Pasch. 2, p. 145. Окраска раковин очень сильно варьирует в водах различного состава. В водах более или менее чистых она бывает или a) желтоватой или b) кирпично красной, в водах же загрязненных она бывает c) темно фиолетовой, почти черной. На основании этих окрасок, характерных для того или иного водоема, я делю этот вид (типичную форму б. ч. с низким воротничком до 20 в дм.) на 3 формы и называю их согласно школе красок Saccardo:

a) f. melliina mihi. Лг. ю., а., часто. Г. 1, а., редко.
b) f. rubiginosa mihi. Тб., ю., а., 1913 в больших количествах.
c) f. ardesiaca mihi. Лб., Тр., Г. 3, часто, характерно и постоянно.

62. Tr. hispida St. Lemm. Pasch. p. 149. Лб., ю., а. нередко. Тб., ю. а. 1913 довольно часто. Дл. до 30.

IV. Bacillariales [1]).

1. Melosira Ag.

63. M. varians Ag. Schönf. Pasch. p. 13. Лг., характерно, обильно и постоянно. Г. 1 ю. а., Г. 2 а., Г. 3 а., нередко. Дм. 16—24.

64. M. arenaria Moore. Schönf. Pasch. p. 15. Г. 3 а. нередко. Дм. до 64.

2. Cyclotella Kg.

65. C. operculata Kg. Schönf. Pasch. p. 18. Г. 1 ю., Тр. а., редко. Дм. до 30.

66. C. Meneghiana Kg. Schönf, Pasch. p. 19. Лг. ю., Лб. ю., Тр. а. Редко. 10—16.

3. Tabellaria Ehrb.

67. T. fenestrata Kg. Schönf. Pasch. p. 27. Г. 1, Г. 2 часто и постоянно. Дл. 63 и т. д.

68. T. flocculosa Kǵ. Schönf. Pasch. p. 27, там же но реже предыдущего. Дл. 24 и т. д.

4. Diatoma Bory.

69. D. vulgare Bory. Schönf. Pasch. p. 31.

70. D. vulgare Bory. var. brevis Grun. Schönf. Pasch. p. 31. Ока. В громадных количествах на Cladophora fracta. К концу лета больше, чем в начале. Дл. тип. формы до 58, вар. до 40.

5. Fragilaria Grun.

71. Fr. virescens Rlfs. Schönf. Pasch. p. 33. Ока, в громадных количествах вместе с Diatoma vulgare. Лг. характерно, обильно и постоянно. Г. 2, Тб., ю., 1913 нередко. Дл. 12—50.

6. Synedra Ehrnb.

72. S. ulna Ehrnb. V. H. p. 310. Г. 1, 2, 3, 4 Тб., Лг. Лб. Тр. нередко и постоянно. Дл. 150—120.

73. S. ulna Ehrnb. var. genuina Grun. Schönf. Pasch. p. 39. Г. 3 а., очень редко. Дл. до 450.

74. S. ulna Ehrnb. var. splendens Kg. V. H. p. 310. Г. 1, Г. 3 а. Лг. ю. Изредка. Дл. до 300.

75. S. acus Kg. Schönf Pasch. p. 37. Г. 1 а., Г. 3 а., Г. 4 а., Тб. ю. 1913, Лг., Лб., Тр., нередко. Дл. до 200.

---

[1]) Часть моего материала по диатомовым была обработана О. В. Троицкой в Ленинграде. К сожалению я не мог видеть определенные ею, частью очень редкие и интересные формы, почему и не поместил их в этот список.

76. S. radians Kg. Schönf. Pasch. p. 40. Г. 1, ю. 1913, Лг. ю. Дл. 57.

77. S. capitata Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 40. Г. 1 ю., Г. 3 а., редко. До 420 дл.

7. Eunotia Ehrnb.

78. E. robusta Rlfs. var. tetraodon Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 46. Сфб. а., редко. Дл. до 90.

79. E. arcus Ehrnb. V. H. p. 299. Г. 1, а., единично.

80. E. arcus Ehrnb. var. bidens Grun. V. H. p. 300. Г. 1 а., единично. Дл. 29.

81. E. gracilis Rabh. V. H. p. 300. Г. 2 а., редко. Сфб. все лето, часто и характерно. Дл. 120—150.

82. E. pectinalis Rabh.[1]) V. H. p. 301. Г. 1, Г. 2, Тб. часто и характерно. Дл. до 100.

83. E. pectinalis Rabh. var. ventricosa Grun. V. H. p. 301. Г. 1, Г. 2, Тб., вместе с предыдущей. Дл. до 56.

84. E. Veneris Kg. Schönf. Pasch. p. 50. 1913. Г. 1 ю., редко, Г. 3 а. довольно часто, Г. 4 изредка. Сфб. все лето, нередко и характерно. 30 × 4,5.

85. E. lunaris Grun. V. H. p. 303. Г. 2 а., часто. Тб. ю., а. часто, Сфб. все лето, часто и характерно. Дл. 72—100.

8. Achnanthes Bory.

86. A. minutissima Kg. V. H. p. 282. Г. 1, а., нередко. Дл. до 18.

9. Cocconeis Ehrnb.

87. C. pediculus Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 59. Постоянно, Г. 1, изредка, Г. 2, 3, 4, Тб. часто. Ока, Лб., Тр. Лг. часто. До 30 дл.

88. C. placentula Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 60. Постоянно. Г. 1, 2 часто, Г. 3 очень часто, Г. 4 часто, Тб. очень часто. Ока, Лб., Тр., Лг. очень часто. До 30 дл.

10. Navicula Bory.

89. N. elliptica Kg. Schönf. Pasch. p. 68. Лб., ю., нередко. 31 × 12.

90. N. amphisbaena Bory. Schönf. Pasch. p. 71. Лг., Лб., Тр. ю. а. редко. Г. 3 а, единично. 75 × 27.

91. N. affinis Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 74. Лг. ю. единично. 60 × 9.

92. N. producta W. Sm. Schönf. Pasch. p. 75. Тр. а. единично. Дл. 83.

93. N. cuspidata Kg. Schönf. Pasch. p. 76. Г. 1 а., редко. Длина некоторых экземпляров превышала указанную у Pasch., именно 171 × 30.

94. N. (Amphipleura) pellucida Kg. Schönf. Pasch. p. 78. Г. 1, Г. 2, Тб. ю., а., нередко и постоянно. Лг. ю., изредка.

95. N. limosa Kg. V. H. p. 219. Г. 1 а., единично. Дл. 67.

96. N. atomus Näg. Schönf. Pasch. p. 86. Лж. и. в большом количестве. Дл. 8.

97. N. cryptocephala Kg. V. H. p. 180. Г. 1, Г. 2, Г. 3, Кн. Г. 4, Тб., Лг., Лб., Тр. часто и постоянно. Сфб. редко. Дл. 30—35.

---

[1]) Нахождение совместно E. arcus и E. pectinalis не подтверждает мнения об их различном отношении к извести. (Ср. Schönf. Pasch. p.p. 49, 50).

98. N. viridula Kg. V. H. p. 179. Г. 1, Г. 2, а. нередко. Тб. ю., Лг. ю. изредка. Дл. до 70.

99. N. rhynchocephala Kg. Schönf. Pasch. p. 94. Г. 1, Г. 2, Г. 3, Кн., Г. 4, Тб., Лг., Лб., Тр., часто и постоянно. Сфб. редко. Дл. до 55.

100. N. radiosa Kg. V. H. p. 180. Г. 1, Г. 2 постоянно, характерно, в громадных количествах. Г. 3 и Г. 4 реже. Дл. 50—70.

101. N. radiosa Kg. var. acuta Grun. V. H. p. 180. Г. 1, Г. 2 сопровождает типичную форму. Дл. 65 и т. д.

102. N. (Pinnularia) interrupta W. Sm. Schönf. Pasch. p. 101. Лб., ю., единично. Дл. 75.

103. N. (P.) mesolepta Ehrnb., V. H. p. 174. Г. 1, Г. 2, изредка, Г. 3, Кн., Г. 4 в громадных количествах, очень характерно. К концу лета меньше. Лг. Лб. Тр. ю., изредка. Дл. до 50.

104. N. (P.) tabellaria Ehrnb. V. H. p. 172. Г. 1, а., единично. Дл. 100.

105. N. (P.) stauroptera Grun. V. H. p, 171. Г. 1, а., единично. Дл. 106.

106. N. (P.) gibba Kg. Schönf. Pasch. p. 109. Г. 1, Г. 2, а., изредка. Дл. 55.

107. N. (P.) major Kg. V. H. p. 165. Г. 1, а., единично. 1913 Г. 3 а. часто, Г. 4 а., изредка. 210 × 30.

108. N. (P.) viridis Kg. Schönf. Pasch. p. 111. Г. 1, изредка, но постоянно. Г. 3 очень часто и постоянно, Г. 4 часто и постоянно. Тр. часто. Дл. до 165.

109. N. (P.) nobilis Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 111. Г. 1, 3, 4, редко, но постоянно. Дл. до 342.

110. N. (P.) cardinalis Ehrnb. V. H. p. 165. Г. 1, 3, 4, хотя и очень редко, но постоянно. Дл. до 192.

11. Stauroneis Ehrnb.

111. St. phoenicenteron Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 173. Г. 1, Г. 2, ю., а. нередко. Тб. ю. изредка. Дл. до 100.

112. St. gracilis Ehrnb. V. H. p. 159. Г. 1 а., редко. Дл. 72.

113. St. anceps Ehrnb. V. H. p. 160. Г. 1, Г. 2, ю. а. нередко.

12. Pleurostauron Rabh.

114. Pl. acutum V. Sm. Schönf. Pasch. p. 114. Г. 3 а., изредка, 150 × 30.

13. Gyrosigma Hass.

115. G. acuminatum Kg. Schönf. Pasch. p. 116. Г. 2, ю., Г. 3, Г. 4, а., нередко. Тр. а. часто. Дл. 120—180.

14. Gomphonema Ag.

116. G. constrictum Ehrnb. V. H. p. 270. Г. 1, Г. 2, Тб. нередко и постоянно, Г. 3 а. редко. Ока, часто и постоянно. Лг. редко. Дл. 40.

117. G. constrictum Ehrnb. var. capitatum Ehrnb. V. H. p. 270. Г. 1 а., единично. Дл. 41,5.

118. G. gracile Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 121. Г. 1, Г. 2 а., Тб. ю. 1913, часто. Ока, постоянно в огромных количествах. Лг. постоянно и часто. 30.

119. G. gracile Ehrnb. var. dichotomum V. Sm. V. H. p. 273 там же, где и типичная форма. Дл. 25 и т. д.

120. G. acuminatum Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 122. Г. 1, Г. 2, нередко и постоянно. Г. 3 ю., а., редко. Ока, часто. Лг. изредка. Дл. 30—50.

121. G. acuminatum Ehrnb. var. coronatum Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 122. Г. 1, Г. 2, Ока, чаще типичной формы. Г. 3 а., очень редко.

122. G. acuminatum Ehrnb. var. sceptrum Rabh. Schönf. Pasch. p. 122. Г. 1. Г. 2, а. Ока, ю., единично. До 70 и более.

123. G. olivaceum Lyngb. Schönf. Pasch. p. 125. Г. 2 часто, характерно и постоянно. Г. 1, Тб. ю. 1913 нередко. Дл. 24 и т. д.

15. Rhoicosphenia Grun.

124. Rh. curvata Grun. Schönf. Pasch. p. 127. Ока, постоянно на Cladophora в громадных количествах. Лг. постоянно и очень часто. Дл. 20 и т. д.

16. Cymbella Ag.

125. C. cistula Hempr. Schönf. Pasch. p. 136. Г. 1, Г. 2 а. нередко, Г. 3 а. часто, Г. 4 а. нередко. Дл. 74—174 (!!)

126. C. helvetica Kg. Schönf. Pasch. p. 137. Г. 1, Г. 2 а. изредка, Г. 3, Г. 4 а. единично. Дл. 57 и т. д.

127. C. Ehrenbergii Kg. Schönf. Pasch. p. 132. Г. 3 а., единично. Дл. 90.

128. C. Ehrenbergii Kg. var. delecta A. Schm. Schönf. Pasch. p. 132. Г. 3 а., единично. Дл. 63,5.

17. Amphora Ehrnb.

129. A. ovalis Kg. V. H. p. 127. Г. 1, 3, 4, Тр. а. изредка. Дл. до 50.

18. Epithemia Breb.

130. E. turgida Kg. V. H. p. 294. Г. 1, 2, 3, 4 часто и постоянно. Тб. ю. 1913 изредка. Лг. изредка. Лб. Тр. часто. Дл. 75—150.

131. E. sorex Kg. V. H. p. 295. Г. 1, Г. 2 нередко. Дл. 31.

132. E. argus Kg. V. H. p. 296. Г. 1, Г. 2, Г. 3, Г. 4 нередко и постоянно. Дл. 49.

133. E. zebra Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 146. Г. 1, Г. 2, Г. 3, Г. 4 нередко и постоянно Тб. ю. 1913, изредка. Лг., Тр. изредка. 45—52 дл.

134. E. zebra Kg. var. porcellus Kg. Schönf. Pasch. p. 146. Г. 1 а., изредка. Дл. 110—112.

19. Rhophalodia O. Müll.

135. Rh. gibba O. Müll. Schönf. Pasch. p. 147. Г. 1, 2, 3, 4 постоянно и нередко. Лб. ю. часто. До 140 дл.

136. Rh. ventricosa O. Müll. Schönf. Pasch. p. 147. Г. 1 а., изредка, Г. 2 а. часто. Лб. ю. часто. Дл. 69.

20. Nitzschia Hoss.

137. N. dubia W. Sm. Schönf. Pasch. p. 153. Тр. а. изредка. Дл. 116.

138. N. stagnorum Rabh. Schönf. Pasch. p. 153. Тр. а. нередко. Дл. 60.

139. N. sigmoidea W. Sm. Schönf. Pasch. p. 155. Г. 3 а. нередко, Г. 4 а., Тр. а. изредка. Дл. 332—400.

140. N. vermicularis Hntzsch. Schönf. Pasch. p. 156. Г. 1, ю. 1913 единично, Г. 3 а. часто, Г. 4 а. единично. Дл. до 190.

141. N. communis Rabh. Schönf. Pasch. p. 158. Лб. ю., а., довольно часто. Дл. до 30.

142. N. communis Rabh. var. obtusa Rabh. Schönf. Pasch. p. 158. Вместе с предыдущей, довольно часто. Дл. до 30.

143. N. palea Kg. Schönf. Pasch. p. 159. Г. 3, Г. 4 часто и постоянно. Лг. ю. изредка, Лб. Тр., ю., а. довольно часто.

21. Hantzschia Grun.

144. H. amphioxys Grun. Schönf. Pasch. p. 161. Лб. ю., единично. Мелкая форма до 50 дл.

22. Cymatopleura W. Sm.

145. C. solea Breb. Schönf. Pasch. p. 163. Г. 1, Г. 2, ю. 1913 редко, Г. 3 а. очень часто, Г. 4 а. редко. Тр., Лг. ю. а., часто. Ока ю. изредка. Дл. до 180.

146. C. elliptica Breb. Schönf. Pasch. p. 163. Г. 2 ю. 1913 единично, Г. 3 а. очень часто, Г. 4 часто. Тр. а. редко. 90 × 42 и т. д.

147. C. elliptica Breb. var. ovata Grun. Schönf. Pasch. p. 163. Г 3 а. очень часто, Г. 4 часто. Очень широкие и крупные формы: 78,5 × 60, 120 × 77,5, 105 × 64.

23. Surirella Turp.

148. S. biseriata Breb. Schönf. Pasch. p. 165. Г. 3 а. очень часто Г. 4 а. часто. Тр. а. часто. 168 × 42,5, 105 × 39,5 и т. д.

149. S. biseriata Breb. var. elliptica Petit. Schönf. Pasch. p. 165. Г. 3 а., единично. Очень широкая: 165 × 75.

150. S. elegans Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 167. Г. 3 а. изредка. 210 × 60.

24. Campylodiscus Ehrnb.

151. C. hibernicus Ehrnb. Schönf. Pasch. p. 172. Г. 3, Г. 4, а. часто. Тр. а. нередко. 90—120 в дм.

V. Desmidiales.

1. Cylindrocystis (Menegh.) De By.

152. C. Brebissonii Menegh. W. W., I, p. 58. Сфб. 1913. Оч. часто и постоянно. К концу лета больше чем в начале. Часто в стадиях деления 45—76 × 18—26.

153. C. crassa De By. W. W. I, p. 59. Сфб. 1913, м. Гораздо реже предыдущего. 45—46 × 20—24.

154. C. roseola Turn W. W. I p. 62. Сфб. 1913. Распространение такое же, как и C. Brebissonii. Часто в стадиях деления. Хроматофоры ясно звездчатые. 45—65 × 20—24.

2. **Netrium Näg.**

155. N. Brebissoonii (Rlfs) mihi. (Penium Brebissonii Rlfs, Cooke p. 43) Сфб. м. 1913, изредка. Хотя этот вид и присоединен в последнее время к Cylindrocystis Brebissonii (ср. W. W. I p. 58—59), но найденное мною растение совершенно не могло быть отнесено к р. Cylindrocystis, т. к. имело не звездчатые хроматофоры, но состоящие из конвергирующих лучей. Ввиду того, что теперь удлиненные и т. д. десмидиевые со сплошной клеткой относятся к р. Netrium, а не к р. Penium, я и отношу этот вид к р. Netrium. 73 — 94 × 18 — 21.

156. N. digitus Itzigs. et Rothe. W. W. I, p. 64. Г. 1 изредка, но постоянно, Сфб. м. изредка. W. W. совершенно справедливо указывает для этого вида не одни только очень большие размеры, как то делали прежние авторы. Размеры моих экземпляров были: 210 — 240 × 42 — 72. (ср. Steinecke, Botanisch. Archiv, IV p. 320).

157. N. Nägelii West. W. W. I, p. 66. Г. 1, характерно и постоянно. Размеры, приведенные у W. W. недостаточно велики, размеры, приводимые прежними авторами более подходят к моим: 145 — 176 × 36 — 45. Экземпляры жили некоторое время в культурах.

158. N. oblongum Lutkem. W. W. I, p. 66. Г. 1 изредка, но постоянно. Сфб. м. 1913, изредка. 97,5 — 120 × 27,5 — 31.

3. **Penium Breb.**

159. P. navicula Breb. W. W. I, p. 75. Г. 1. ю., 1913, редко. Размеры большие: 60 × 16.

160. P. margaritaceum Ehrenb. var. nov. elongatum mihi. Рис. 1. Г. 1, а., единственный экземпляр. Значительно уже и длиннее типичной формы. В то время как измеренный мной экземпляр из эксиккат Wittrok'a и Nordstedt'a был 136 × 21, мой экземпляр был 200 × 15, вследствие чего я и устанавливаю новую вариацию. Остальные признаки подходили к типичной форме.

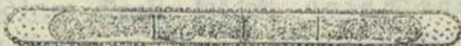


Рис. 1. Penium margaritaceum var. elongatum Gaiduk. var. nov.

161. P. minutum Cleve, f. major Lund. W. W. I, p. 103. Г. 1, ю. 1913, редко. 240 × 13.

4. **Closterium Nitzsch.**

162. Cl. cynthia De Not. W. W. I, p. 113. Сфб. ю. 1913, редко. Размеры 164 × 19, несколько больше указанных W. W.

163. Cl. didymotocum Corda. W. W. I, p. 116. Сфб. 1913, особенно часто в м. Наряду с нормальными клетками—290 — 372 × 33 — 36— встречались очень короткие: 254 × 36.

164. Cl. costatum Corda. W. W. I, p. 120. Г. 1, а., изредка 336 — 380 × 61 — 64.

165. Cl. striolatum Ehrnb. W. W. I, p. 122. Г. 1, Сфб. ю. 1913 изредка. 256 × 26.

166. Cl. intermedium Rlfs. W. W. I, p. 125. Г. 1 а., редко. 310 × 24.

167. Gl. ulna Focke. W. W. I, p. 127. Сфб. 1913. Распространен т. ж. как и Cl. didymotocum. 350—428 × 18—21.

168. Cl. Dianae Ehrnb. W. W. I, 130. Г. 1, нередко и постоянно. 324—385 × 36—37,5.

169. Cl. Dianae Ehrnb. var. arcuatum Rbh. W. W. I, p. 131. Г. 1, распространение такое же, как и типичной формы, встречается даже чаще. 180 × 18,5.

170. Cl. parvulum Näg. W. W. I, p. 133. Г. 1, Г. 2, довольно часто и постоянно. Тб., Лг. нередко. Встречались очень длинные формы: 125 × 14.

171. Cl. Jenneri Rlfs. W. W. I, p. 133. Г. 1, нередко и постоянно. 77,5 × 10.

172. Cl. Venus Kg. W. W. I, p. 137. Г. 1, 2, довольно часто и постоянно. Тб., Лг. нередко. 55 × 8 и т. д.

173. Cl. calosporum Wittr. W. W. I, p. 139. Г. 1 а., редко. 87,5 × 10.

174. Cl. Leiblenii Kg. W. W. I, p. 141. Г. 1 а., довольно редко. 182 × 36.

175. Cl. moniliferum Ehrnb. W. W. I, p. 142. Лг. ю., нередко. Очень сильно развился в культурах с гниющей вошерией, взятых из указанного места. 200—220 × 32—40.

176. Cl. Ehrenbergii Menegh. W. W. I, 143. Г. 1 а., редко. 430 × 73.

177. Cl. acerosum Ehrnb. W. W. I, p. 147, Г. 3, постоянно в большом количестве Лж. и., часто, Лб., Тр. постоянно и часто. В хламидомонадных лужах в и. наблюдались молодые стадии развития, указанные еще Ralfs'ом (Britisch Desmidiaceae 1848). Размеры этих молодых особей были от 184 × 15, размеры же взрослых. 380—480 × 24—36. В Г. 3 клеточные оболочки Cl. acerosum, так же, как и Spirogyra neglecta и т. д. были окрашены в грязно-фиолетовый цвет, причем наблюдались тератологические формы с недоразвитыми половинками. Cl. acerosum является очень типичным организмом для загрязненной воды.

178. Cl. acerosum Ehrnb. var. elongatum Breb. W. W. I, p. 148. Г. 1 а., единично среди осциллярий. 552—632 × 36—42.

179. Cl. lunula Nitzsch. var. coloratum Klebs. W. W. I, p. 152. Г. 2 а., единственный экземпляр. Изгиб больше чем у типичной формы. 444 × 87.

180. Cl. cornu Ehrnb. W. W. I, p. 157. Сфб. м., нередко 124 × 6,5.

181. Cl. pronum Breb. W. W. I, p. 173.

182. Cl. pronum Breb. var. nov. rhaphidioideum mihi.

В м. 1913 вода канавы Сфб., рассматриваемая невооруженным глазом казалась сплошь наполненной маленькими зеленоватыми иглами. Под микроскопом оказалось, что в ней плавало бесчисленное количество похожих на Rhaphidium колоний, а т. ж. и похожих на Closterium одиночных особей. Лишь часть этих водорослей я мог отнести к Ankistrodesmus longissimus (Lemm.) Wille (Closterium pronum var. longissimum Lemm.). Другую же часть от рода Closterium я отделить не мог на следующих основаниях: 1) одиночные особи ни цитологически, ни внешне морфологически не отличались от описания W. W. Closterium pronum; 2) колониальные особи (по 2—3) цитологически и внешне морфологически опять таки ничем не отличались, за исключением более сильной изогнутости; 3) у W. W. на некоторых рисунках изображены не только изогнутые Closterium (ср. t. t. XX, XXIII), но и двойные (ср. двойной Cl. cornu, t. XX. f. 3 m. m. Cl. ceratium и acutum (t. XXIII f. 6). Истории развития этой формы я проследить не мог, но, исходя из указанных соображений, я не решаюсь выделить эту столь цитологически типичную для Closterium форму из этого рода и отнести ее к совсем другому порядку. Размеры клеток (особенно толщина) как одиночных, так и колониальных форм была очень постоянна: 360—462 × 9—10—

и не совпадала с таковыми же Ankistrodesmus longissimus (см. далее), который, как сказано выше, я нашел вместе с описываемыми видами. На основании всего сказанного я отношу одиночные формы к типичному Cl. pronum, а колониальные к установленной мною вариации. В культурах они некоторое время жили, но дальше не развивались. К концу лета количество их в Сфб. уменьшилось.

183. Cl. lineatum Breb. W. W. I, p. 181. Г. 1 а. Большими группами, главным образом, около осциллярий. 465 — 650 × 17 — 25.

184. Cl. Kützingii Breb. W. W. I, p. 186. Г. 1 а., изредка. 436 — 464 × 17 — 20.

185. Cl. rostratum Ehrnb. W. W. I, p. 188. Г. 1 а., Тб. ю. 1913 изредка. Наряду с нормальными размерами — 400 × 30 — встречались очень толстые и длинные: 528 × 37.

5. Pleurotaenium (Näg.) Lund.

186. Pl. trabecula Näg. W. W. I, p. Г, 1, Г. 2 а. большими группами, в которых встречались тератологические особи с изогнутыми и недоразвитыми половинками. Лг. ю., единично. Размеры варьировали очень сильно: 256 — 480 × 30 — 40.

6. Tetmemorus Rlfs.

187. T. laevis Rlfs. W. W. I, p. 222. Сфб. м. 1913. Часто. 109 — — 112 × 21 — 24.

7. Micrasterias Ag.

188. M. truncata Breb. W. W. II. p. 82. Сфб. 1913. Характерно и постоянно. Особенно много (большие группы) в м. 105 × 96 и т. д.

189. M. crenata Breb. W. W. II, p. 85. Сфб. 1913. Распространение такое же, как и M. truncata. 102 × 94 и т. д.

190. M. apiculata Menegh. var. brachyptera (Lund.) W. W. II, p. 101. Г. 1а., Сфб. ю. 1913. Единично. 216 × 168.

191. M. crux melitensis. Rlfs. W. W. II, p. 116. Г. 1, Г. 2, характерно и постоянно. Замечено в планктоне. Наблюдались тератологические формы с недоразвитыми лучами. 120 × 108 и т. д.

192. M. mahabuleshvarensis Hobs. var. Wallichii (Grun.) W. W. II, p. 122, Г. 1 а., нередко и характерно. 180 × 150.

8. Euastrum (Ehrnb.) Rlfs.

193. E. oblongum Rlfs. W. W. II, p. 13. Г. 1 ю. 1913, единично. 204 × 94.

194. E. didelta Rlfs. W. W. II, p. 15. Сфб. м. 1913. Большие группы, молодые стадии развития. Размеры (87 × 48) меньше указанных у W. W.

195. E. inerme Lund. W. W. II, p. 24. Г. 2 а., единично. 50 × 33.

196. E. dubium Näg. W. W. II, p. 43. Г. 1 а., нередко. Замечались особи крупнее—35 × 25—указанных у W. W.

197. E. elegans Kg. var. Novae Semljae Wille. W. W. II, p. 48. Г. 1, Г. 2, часто и постоянно, замечено в планктоне. 47 × 32 и т. д.

198. E. binale Ehrnb. W. W. II, p. 51, Г. 1 постоянно. В а. большие группы. Типичная форма.

199. E. gemmatum Kg. W. W. II, p. 63. Г. 1 а., редко. 43 × 51.

200. E. verrucosum Ehrnb. var. reductum Nordst. W. W. II,

р. 65 Г. 1, Г. 2, характерно и постоянно, замечено в планктоне. 85 × 80 и т. д.

201. E. platycerum Reinsch. (E. gemmatum var. platycerum Wild.) Migula p. 488, D. T. p. 1066). Г. 1 а. В единственном экземпляре. Все 12 мысов обеих половинок были покрыты шипиками, образующими щеточки. Размеры гораздо больше указанных у Migula и соответствуют таковым же De Toni, именно 97,5 × 90.

202. E. insulare Roy W. W. II, p. 68, Г. 1 постоянно. Г. 2, Г. 4 а., Сфб.; Лг. ю. нередко. 20 × 15 и т. д.

9. Cosmarium (Corda) Lund.

203. C. pachydermum Lund. W. W. II, p. 139. Г. 1 а., изредка. 103,5 × 80.

204. C. Ralfsii Breb. W. W. II, p. 141. Г. 1 а., изредка. W. W. указывают для этого вида очень крупные размеры, но замечают, что Wolle дает значительно меньшие размеры. Мои экземпляры по своим размерам стояли между показаниями W. W. и Wolle, именно 102 × 78.

205. C. cyclicum Lund. W. W. II, p. 145. Г. 1 а., редко 52,5 × 57,5.

206. C. undulatum Corda var. minutum Wittr. W. W. II, p. 153. Г. 1, нередко и постоянно, Г. 4 а., редко 23 × 18.

207. C. cucumis Corda, W. W. p. 153. Г. 1 а., редко 64 × 36.

208. C. phaseolus Breb. W. W. p. 158. Г. 1, изредка, но постоянно. 32 × 32.

209. C. phaseolus Breb. f. minor. Boldt. W. W. II, p. 159. Г. 1 а., изредка. Размеры—22,5 × 21—несколько больше, чем приведенные у W. W.

210. C. tumidum Lund. W. W. II, p. 160. Г. 1, ю., 1913, редко Сфб., ю. изредка. 37 × 32.

211. C. inconspicuum W. W. W. W. II, p. 164. Г. 1, ю., 1913. 14 × 12.

212. C. bioculatum Breb. W. W. II, p. 165. Г. 1., нередко. 21 × × 18.

213. C. tinctum Rlfs. W. W. II, p. 168. Г.1 постоянно, в а. большими группами. 14 × 10.

214. C. retusiforme Gutw. (W. W. II, p. 180) forma nova minor mihi. Г. 1 а., изредка, от типичной формы, новая форма отличается меньшими размерами, именно 17 × 14.

215. C. Hammeri Reinsch W. W. II, p. 181. Г. 1, Г. 2 часто и постоянно. Размеры многих экземпляров меньше указанных W. W., размеры же других совпадают. 36 — 42 × 25 — 34.

216. C. granatum Breb. W. W. II, p. 190. Г. 1, Г. 2, Тб., Сфб., Лг. нередко и постоянно. 39 — 40 × 25 — 30.

217. C. pyramidatum Breb. W. W. II, p. 199. Г. 1 а., редко. 60 × 47.

218. C. Nägelianum Breb. Migula p. 443. Г. 4 а., единично. 28 × 22,5.

219. C. Nägelianum Breb. var. crenatum Schmidle Migula p. 443. Г. 1 ю., 1913, единично. Размеры меньше указанных: 34 × 28.

220. C. rectangulare Grun. W. W. III, p. 54. Г. 1, Г. 2 часто и постоянно. Сфб., ю. 1913, изредка 37 × 31 и т. д.

221. C. quadratum Rlfs. W. W. III, p. 57. Сфб. м. 1913, редко. 60 × 34,5.

222. G. pygmaeum Arch. W. W. III, p. 81. Г. 1 постоянно, иногда большими группами 10 × 10.

223. C. sexangulare Lund. W. W. III, p. 81. Г. 1 нередко и постоянно. 42 × 34.

224. C. abbreviatum Racib., W. W. III, p. 84. Г. 1 ю., 1913, изредка. 17 × 17.

225. C. Meneghinii Breb. W. W. III, p. 90. Г. 1, Г. 2, Лг. нередко и постоянно. Типичные формы.

226. C. laeve Rabh. W. W. III, p. 99. Г. 1 ю., 1913, редко. 28 × 18.

227. C. cucurbita Breb. W. W. III, p. 106. Сфб. 1913. Характерно, часто и постоянно. Особенно много в конце лета. 42 — 44 × 18 — 21.

228. C. subturgidum Schmidle. W. W. III, p. 116.

229. C. subturgidum Schmidle. f. minor Schmidle W. W. III, p. 116.

Г. 1, а. Нередко и большими группами, в которых преобладала f. minor. Но наряду с этой формой встречалась и типичная, найденная по W. W. лишь в Индии. Обе формы отличались не только величиной, но и морфологически: у f. minor половинки более округлые, а у типичной более угловатые. Размеры типичной формы доходят до 146 × 74, а f. minor 125 — 130 × 56 — 60.

230. C. reniforme Arsh. (C. margaritiferum auctorum) W. W. III, p. 157. Г. 1, Г. 2, Тб. нередко и постоянно. Лж. часто. Лг. рассеянно, но постоянно. 40 — 50 × 30 — 48.

231. C. orthostichum Lund. var. pumilum Lund. W. W. III, p. 169. Г. 1, изредка, но постоянно. 21 × 19.

232. C. sphaeroideum West. W. W. III, p. 178. Г. 1, ю. 1913, редко. Размеры несколько больше, чем указанные у W. W., именно 64 × 41.

233. C. Wittrockii Lund. W. W. III p. 179. Г. 1, часто и постоянно, особенно много в а. 19,5 × 17.

234. C. synthlibomenum West. W. W. III p. 180. Г. 1, ю. 1913. Редко. Размеры—15 × 15—несколько больше указанных W. W.

235. C. protractum (Näg.) De By. W. W. III, p. 181. Migula p. 462. Г. 1 а. Небольшие размеры, указываемые W. W. и крупные, указываемые Migula, совершенно не совпадают друг с другом. Размеры моих экземпляров скорее приближались к таковым же указанным у Migula, хотя и были несколько меньше, именно: 66 — 69 × 64.

236. C. Kirchneri Börg. Migula p. 456. Г. 1 а., изредка. Размеры этой очень интересной формы были: 55 — 56 × 40 — 45. Размеры, которые дают W. W. для своего C. margaritiferum v. Kirchneri, для моих особей слишком велики.

237. C. punctulatum Breb. W. W. III, p. 206. Г. 1 а. Редко. Размеры несколько больше указанных W. W. именно: 37 × 35.

238. C. humile Nordst. W. W. III. 221. Г. 1 ю. 1913, редко. 12 × 13.

239. C. tetraophtalmum Breb. W. W. III, p. 270. Г. 1, в небольших количествах но постоянно. 115 × 74.

240. C. botrytis Menegh. W. W. IV, p. 1. Г. 1 Лг., изредка, но постоянно. До 87 × 61.

241. C. conspersum Rlfs. W. W. IV, p. 13. Г. 1 а. Сфб., ю. 1913, редко. 91,5 — 96 × 72 — 78.

242. C. conspersum Rlfs. var. rotundatum Wittr. W. W. IV, p. 15. Г. 1 а., единственный экземпляр очень крупный, в особенности в длину: 104 × 80.

243. C. margaritatum Roy et Biss. W. W. IV. p. 18. Сфб. ю. 1913, единично. 80 × 68.

244. C. corona spec. nova mihi. (Рис. 2). Г. 1. а., единично. Половинки прямоугольно-округлые, покрыты выростами, дающими по краям ясное изображение заостренных зубчиков. В каждой половинке до 6 правильных рядов, содержащих до 10 выростов. Край, граничащий с вершиной,

усаженный зубчиками, образует как бы венец или корону. Поперечное сечение, эллиптическое, гладкое прямое. Дл. 60, шир. 52, шир. перешейка 16. Формой своей приближается к C. quadrum Lunb. (W. W. IV, p. 3), но не подходит к нему отношением длины к ширине. По образованию венца или короны подходит к C. coronatum Cooke et Wills (Cooke p. 108), но опять таки не совпадает по отношению длины к ширине и ряду других признаков. Общее между нашим и выше названным видом—образование на вершине венца или короны, состоящей из шипиков или зубчиков, почему я и даю ему название C. corona. В каждой половине по одному ленточному хроматофору с пиреноидами.



Рис. 2. Cosmarium corona Gaiduk. spec. nov.
(a—увелич. 400; b—схема).

245. C. Pseudobroomei Schmidle. W. W. IV, p. 22. Г. 1 a., редко 32 × 34,5.

246. C. Broomei Thwait. W. W. IV, p. 24. Г. 1 a., редко. 51 × 45.

247. C. biretum Breb. var. trigibberum Nordst. W. W. IV, p. 28. Г. 1 a., изредка 77,5 × 62,5.

248. C. latifrons Lund. W. W. IV, p. 28. Сфб., ю. 1913, редко. 30 × 36.

249. C. amoenum Breb. W. W. IV, p. 29. Г. 1 a., единично. 54 × × 22,5.

250. C. Cohnii (Kirchn.) mihi (Pleurotaeniopsis Cohnii Kirchn. Migula p. 398). Г. 1 a.; группами, вместе с C. subturdigum. 120 — 144 × × 56 — 73. Ввиду того, что W. W. присоединили р. Pleurotaeniopsis к р. Cosmarium я присоединяю к этому роду и этот не указанный у названных авторов, интересный вид к р. Cosmarium, изменяя лишь родовое название.

251. C. crenatum Rlfs. Mig. p. 444. Г. 1 a., нередко. 45 × 36.

10. Xanthidium Ehrnb.

252. X. antilopaeum Kg. W. W. IV, p. 63. Г. 1, характерно и постоянно. 67 × 60, рога 10.

253. X. cristatum Breb. W. W. IV, p. 70. Г. 1, Сфб., характерно и постоянно. Различные формы 45 — 55 × 45 — 55, рога 5—10.

11. Arthrodesmus Ehrnb.

254. A. incus Hass. W. W. IV, p. 90. Сфб. м. 1913, нередко. 18 × × 15, рога 6.

255. A. convergens Ehrnb. W. W. IV, p. 106. Г. 1 ю. 1913, Г. 2 a. Редко 40 × 42,5.

12. Staurastrum (Meyen) Lund.

256. St. orbiculare Rlfs. var. depressum Roy Biss. W. W. IV, p. 158. Г. 1 ю. 1913, единично. 28 × 28.

257. St. punctulatum Breb. W. W. IV, p. 179. Сфб. ю. 1913, редко. 28 × 24

258. St. dilatatum Ehrnb. W. W. IV, p. 172. Г. 1, характерно и постоянно, Сфб. характерно, часто и постоянно. 30 × 31.

259. St. muricatum Breb. W. W. V, p. 67. Сфб. м. 1913, группами. 51 — 54 × 41 — 45.

260. St. longispinum Arch. var. minutum mihi. Спинная сторона еще более плоская, чем у var. bidentatum (W. W. V, p. 34). 42 × × 48. Сфб. м. 1913, небольшими группами.

261 St. O Mearii Arch. W. W. V, p. 14. Сфб. м. 1913, небольшими группами. 21 × 18.

262. St. Reinschii Roth. Migula p. 539. Сфб. м. Единично. 28 × 28.

263. St. denticulatum Arch. W. W. V, p. 38. Г. 1 а. Единично. 24 × 27.

264. St. polymorphum Breb. var. munitum Wst. W. W. p. 128. Г. 1, Сфб. Распространение такое же, как у St. dilatatum. 27 × 37.

265. St. tricorne Breb. Comére, p. 155. Сфб. ю. 1913. Единично. 32 × 36.

266. St. gracile Rlfs. W. W. V, p. 96. Г. 1 а., редко. 42 × 55.

267. St. subcruciatum Cooke & Wills W. W. V, p. 42. Г. 1 а., Сфб. ю. 1913, единично. 30 × 30.

268. St. vestitum Rlfs. W. W. V, p. 158. Г. 1 а. Единично. 39 × 60.

13. **Hyalotheca Kg.**

269. H. dissiliens Breb. W. W. V, p. 229. Сфб. 1913, сопровождает Gymnozyga. В начале лета больше, чем в конце. 12 × 22.

270. H. mucosa Rlfs. W. W. V, p. 235. Г. 1 а., фрагменты. 21 × 21.

14. **Desmidium Rlfs.**

271. Desmidium Swartzii Ag. W. W. V, p. 246. Г. 1 а., фрагменты. Сфб. сопровождает Gymnozyga. В начале лета больше, чем в конце. 21 × 37,5 и т. д.

15. **Gymnozyga Ehrnb.**

272. G. moniliformis Ehrnb. W. W. p. 255. Сфб. 1913, в м. в очень больших количествах. К концу лета меньше. 27 × 21 и т. д.

VI. Zygnemales.

I. **Spirogyra Link.**

273. Sp. Grevilleana (Hass.) Kg. Borge Pasch. p. 17. Г. 1. м. 1913, в небольших количествах Г. 2 а., сопровождает вошерии и Sp. jugalis Тб., все лето, в. ю. а. сопровождает Sp. bellis. Лг. все лето. Ока, все лето, сопровождает Cladophora fracta. Толщ. до 32. Коньюгации не замечено.

274. Sp. insignis (Hass.) Kg. Borge Pasch. p. 19. Лг. и. в значительных количествах. Коньюгация в конце и. 250 — 450 × 40.

275. Sp. mirabilis (Hass.) Kg. Borge Pasch. p. 21. Тб. м. 1913, заросль, привезенная в Москву и перенесенная в водную культуру, дала через 2 недели партеноспоры. Тлщ. норм. кл. 24, вздувшихся 54, партеноспор 45 × 27.

276. Sp. varians (Hass.) Kg. Borge Pasch. p. 23. Лг. все лето, характерно и постоянно. Коньюгация в конце и. Ока, все лето, сопровождает Cladophora fracta. Коньюгации не замечено. Толщ. кл. 30—40, зиготы 72 × 32.

277. Sp. communis (Hass.) Kg. Borge Pasch. p. 23. Г. 2 а.,

сопровождает вошерии и Sp. jugalis. Oka, все лето сопровождает Cladophora fracta. Кл. 96 × 26.

278. Sp. longata (Vauch.) Kg. Borge Pasch. p. 25. Г. 2 а., сопровождает Sp. jugalis и вошерии. Тб. ю., а. 1913, сопровождает Sp. bellis. Кл. 268 × 32.

279. Sp. porticalis (Müll.) Cleve. Borge Pasch. p. 25. Г. 1 а., небольшие заросли, коньюгация и зиготы. Лг. а. заросли, коньюгация и зиготы. Толщ. кл. 42—50, зиг. до 50.

280. Sp. irregularis Näg. Borge Pasch. p. 27. Тб. ю. 1913. Отдельные нити. Сопровождает Sp. bellis. Очень характерное расположение хроматофоров. 190 × 34.

281. Sp. decimina (Müll.) Kg. Borge Pasch. p. 27. Лг. ю. а., довольно часто; копуляция в ю. Тр. а. нити между Oscillatoria limosa и т. д. В ю. развилась очень сильно в культурах с гниющими вошериями. Толщ. кл. и зигот до 40.

282. Sp. dubia Kg. Borge Pasch. p. 27. Лг. все лето, характерно. Коньюгация с конца и. 90 × 45, зиготы 72 × 45.

283. Sp. neglecta (Hass.) Kg. Borge Pasch. p. 29. Лг. ю. а., Коньюгация и зиготы. Тр. а. нити между Oscillatoria limosa и т. д. Г. 3 все лето, нити между Osc. princeps. и т. д., причем клеточные оболочки многих особей были окрашены в грязно-фиолетовый цвет. Кл. до 62 μ толщ., зиготы до 56.

284. Sp. jugalis (Dillw.) Kg. Borge Pasch. p. 29. Г. 2 а., в больших количествах вместе с вошериями. Начало коньюгации. Лг. ю. в значительных количествах, коньюгация. Кл. до 102 толщ., зиготы 87 × 136.

285. Sp. setiformis (Roth.) Kg. Borge Pasch. p. 29. Лг. ю. в значительных количествах. Толщ. клеток до 112, зигот до 100.

286. Sp. crassa Kg. Borge Pasch. p. 31. Лг. а. появилась сразу в больших количествах, быстро стала давать зиготы. Толщ. кл. до 160, зигот до 150.

287. Sp. bellis (Hass.) Cleve. Borge Pasch. 31. Тб. 1913. В конце ю. появилась в громадных количествах и заполнила почти все канавы. Коньюгация и зиготы. Кл. 180 — 200 × 67 — 78, зиготы 69 × 60.

288. Sp. stictica Wille Borge Pasch. p. 32. Лг. В и. в значительных количествах, в конце ю. исчезла. Коньюгация. Кл. 80 — 200 × 40 — 48.

2. Zygnema (Ag.) De By.

289. Z. pectinatum (Vauch.) Ag. Borge Pasch. p. 33. Тб., ю., а. 1913, сопровождает Sp. bellis в больших количествах. Лг., и. ю., рассеянно. Толщ. до 37.

290. Z. pectinatum (Vauch.) Ag. var. conspicuum (Hass.) Kirchn. Borge Pasch. p. 33. Г. 1. а., фрагменты. Толщ. 27.

291. Z. cruciatum (Vauch.) Ag. Borge Pasch. p. 35. Лг. ю., небольшие заросли. Толщ. до 52.

292. Z. stellinum (Vauch.) Ag. Borge Pasch. p. 35. Г. 1 м. 1913, небольшие заросли. Толщ. до 37.

3. Mougeotia (Ag.) Wittr.

293. M. scalaris Hass. Borge Pasch. p. 41. Тб. м. 1913, в небольших количествах. 60 × 30 — 33.

294. M. genuflexa. (Dillw.) Ag. Borge Pasch. p. 41. Г. 1 а., небольшие количества, найдены зиготы, м. 1913, заросли, стерильная. Лг., в и. появилась сразу в огромных количествах, заполнила все водоемы, к концу лета количество ея значительно уменьшилось. Кл. 30 и т. д. толщ., зиготы 30 толщ., копуляция боковая. В м. стерильная, образующая „сетку“.

295. M. sp. Тб. 1913. Тонкие нити, стерильная.

VII. Heterocontae.

1. Ophiocytium Näg.

296. O. majus Näg. Migula p. 715. Г. 1 м. 1913, нередко. До 81 × 12.

297. O. cochleare A. Br. Migula p. 715. Г. 1, Г. 2, нередко и постоянно, 51 × 6, „жало" до 12 дл.

298. O. parvulum A. Br. Migula p. 715. Г. 1, Г. 2, часто и постоянно.

2. Sciadium A. Br.

299. Sc. arbuscula A. Br. Migula p. 716. Г. 1, изредка, но постоянно. Сфб. м. 1913, изредка. Лг. ю., редко, Лб. ю. нередко.

3. Characiopsis Borzi.

300. Ch. subulata (A. Br.) Borzi. Лг. ю., на Vaucheria. Дл. 12.

301. Ch. acuta (A. Br.) Borzi. Лг. ю., на Oedogonium. Дл. с ножкой 20.

4. Botryococcus Kg.

302. B. Braunii Kg. Migula p. 35. Лб. ю., небольшими группами.

5. Botrydium Wallr.

303. B. granulatum Grev. Migula p. 712, Лг. В и. и 1/2 ю. на влажной глинистой почве заливных лугов в громадных количествах. Во 2/2 ю. исчез.

6. Conferva (L.) Lagerh. (Tribonema Derb. et Sol.).

304. C. bombycina (Ag.) Lagerh. Migula p. 719. Лг. и. в „хризомонадной луже". Толщ. 9—14.

305. C. bombycina (Ag.) Lagerh. f. minor Wille. Migula p. 719. Лг. В 1/2 и. во многих местах образовывала краснобурые скопления. Ея клетки содержали большое количество железа. Перенесенная в культуру она дала нити, не содержавшие железа. Затем оболочки опять покрылись железом, образовались акинеты и все скопление к концу ю. спустилось на дно банки. Вода в банке, бывшая до этого времени желтой, сделалась после поглощения клетками Fe бесцветной. В конце ю. скопления исчезли и на лг. Обо всех этих явлениях я в свое время подробно сообщил в своей работе: N. Gaidukov, über die Eisenalge Conferva und die Eisenorganismen des Süsswassers im allgemeinen. Ber. Deutsch. Bot. Ges. Bnd. 23, 1905. p. 250. Толщ. кл. 5—6.

VIII. Volvococales.

1. Chlamydomonas Ehrnb.

306. Chl. Reinhardi Dang. Migula p. 595.

307. Chl. Ehrenbergii Gorosch. Migula p. 596.

Лж. В „хламидомонадных" лужах в громадном количестве в 1/2 и. Вода из луж, окрашенная, вследствие бесчисленного количества находив-

шихся в ней хламидонад в густой зеленый цвет, была перелита в банки, стоявшие на окне, обращенном на О. Вода эта содержала т. ж. много навоза и издавала дурной запах. Первые дни вместе с хламидомонадами наблюдалось т. ж. большое количество цилиаты Colpidium colpoda Ehrb, пожиравшей первых. Но затем эта цилиата пропала, хламидомонады же продолжали развиваться, давая половой процесс, пальмеллевидное состояние и т. д. Через месяц образовались зигоспоры, вегетативные стадии исчезли, вода же в банках стала совершенно прозрачной и совершенно потеряла свой дурной запах.

Сфб. ½ м. 1913. Покрывали густым зеленым налетом повидимому испортившуюся лягушечью икру. Г. 1 ½ м. 1913, небольшие скопления. В обоих случаях гаметы, пальмеллевидное состояние и т. д. Chl. Reinhardi 15 — 18 × 15 — 18, гаметы в 2 раза меньше Chl. Ehrenbergii 16 × 8 и т. д.

308. Chl. de Baryana Gorosch. Migula p. 591. Лж. и. распространение такое же, как у Chl. Reinhardi и Chl. Ehrenbergii, но гораздо реже. Дл. до 21.

309. Chl. Kuteinikowi Gorosch. Сфб. ю. 1913. Единично. Дл. 19.

310. Chl. monadina Stein. Migula p. 589 (Chl. Braunii Gorosch.). Лж. и. Распространение такое же, как у Chl. Reinhardi и Chl. Ehrenbergii, но гораздо реже. Макрогаметы до 27, микрогаметы до 15.

2. Chloromonas Gobi.

311. Chl. reticulata (Gorosch.) Wille Migula p. 598. Лб. ю.; среди других водорослей. Пальмеллевидное состояние. Хроматофоры очень бледные. Дл. до 14.

3. Carteria Dill.

312. C. multifilis (Fres.) Dill. Migula p. 607. Сфб. м. 1913, с Chl. Reinhardi и Ehrenbergii, немного. Дл. 15.

4. Gonium Müll.

313. G. pectorale Müll. Migula p. 607. В хламидомонадных лужах и. иногда в значительных количествах. Лб. ю., редко.

5. Pandorina Ehrnb.

314. P. morum Ehrnb. Migula p. 608. В хламидомонадных лужах и. часто. Очень большие скопления на находившемся в одной луже кале. Лб. и Тр. а., редко. Г. 1 а., единично.

6. Eudorina Ehrnb.

315. E. elegans Ehrnb. Migula p. 609. В хламидомонадных лужах и. нередко Лг. и., Лб. ю. редко.

IX. Tetrasporales, Protococcales.

1. Chlorosphaera Klebs.

316. Chl. endophyta Klebs. Lemm. Pasch. p. 49. Лб. а. на Lemna. Дл. 30.

2. Chlorococcum Fries.

317. Chl. infusionum Menegh. Brunnt. Pasch. p. 62 Лж. и., нередко.

318. Chl. humicolum (Näg.) Rabh. На почве улиц, дворов, на заборах и т. д. в Рязани очень часто, иногда в больших количествах. Р. Chlorococcum принадлежит к самым ненадежным. В новейшей обработке Brunnthaler (i. Pascher 5, p. 61) говорит о нем: „Die Gattung ist unnatürlich". Во всяком случае находимые мною в указанных местах хлорококковидные стадии по строению своих хроматофоров и т. д. подходили к указанным описаниям названного автора.

3. Characium A. Br.

319. Ch. ornithocephalum A. Br. Brunnt. Pasch. p. 80. Г. 1. Г. 2, а., редко. До 28 дл.

320. Ch. Nägelii A. Br. Brunnt. Pasch. p. 82. Г. 1, Г. 2, а., изредка. До 28 дл.

4. Protosiphon Klebs.

321. Pr. botryoides (Kg.) Klebs. Brunnt. Pasch. p. 86. Лг. и., на почве заливного луга на берегу Тр. под собором вместе с Botrydium granulatum. Различные стадии, соответствующие рисункам Klebs'a (f. 15 и т. д.) и принимавших этот вид за Botrydium granulatum Ростафинского и Воронина (р. 37—39 и т. д.).

5. Pediastrum Meyen.

322. P. duplex Mey. var. genuinum A. Br. Brunnt. Pasch. p. 95. Г. 1, Г. 2, очень часто, постоянно и характерно. Тб. ю., изредка. Лг., Лб. ю., а., нередко. Кл. 8—19.

333. P. Boryanum (Turp.) Menegh. var. genuinum Kirchn. Brunnt. Pasch. p. 100. Г. 1 а. редко, Г. 2 а. изредка. Лг. ю. редко. Кл. до 20.

324. P. Boryanum (Turp.) Menegh. var. brevicorne A. Br. Brunnt. Pasch. p. 101). f nova multiplicata mihi: Отличается числом клеток в ценобии, которое доходит до 128. Кл. до 30. Ввиду очень большого количества клеток в ценобии, я называю эту форму—multiplicata. Г. 1, $^1/_2$ а., единично.

325. P. tetras (Ehrnb.) Rfls. Brunnt. Pasch. p. 103. Г. 1, Г. 2, очень часто, характерно и постоянно. Встречалась одинаково часто в указанных у Brunnthaler'a (l. c. fig. 64) формах a, b и c.

326. P. tetras (Ehrnb.) Rlfs. var. tetraodon (Corda) Rabh. Brunnt. Pasch. p. 103. Г. 1, Г. 2 столь же часто, характерно и постоянно, как и типичная форма. Встречалась т. ж. в указанных формах a, b и c. Кл. до 16.

6. Hydrodiction Roth.

327. H. reticulatum (L.) Lagerh. Brunnt. Pasch. p. 107. Лг. Появилось в начале ю., в $^1/_2$ ю. в громадных количествах, заполнило многие водоемы, к концу а. значительно меньше.

7. Chlorella Beyerink.

328. Chl. miniata (Näg.) Oltm. Brunnt. Pasch. p. 113. Рязань. на стенах и т. д. все лето.

8. Oocystis Näg.

329. O. gigas Arch. (Brunnt. Pasch. p. 127, p. 235) var. nova crassa mihi. (Рис. 3). Г. 1, $^1/_2$ а., единственный экземпляр. Колония из 8 клеток. Хроматофоры стенкоположные, глубоко-неправильно-лапчато-вырезанные, в некоторых местах продырявленные. Клетки 63 × 49. Отличается от O. gigas Arch. var. incrassata W. West (Brunnt. l. c.) еще большим размером клеток и еще меньшим отношением длины к ширине. Кроме того, от типичной формы и от всех вариаций (Brunnt. l. c.) отличается еще тем, что колонии не 4-х, а 8-ми клеточные. На основании всего вышесказанного, я и устанавливаю новую вариацию и ввиду очень большого размера называю ее—crassa.

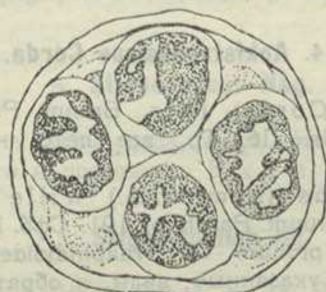


Рис. 3. Oocystis gigas var. crassa Gaiduk. var. nova. (Увелич. 280).

330. O. Nägelii A. Br. Brunnt. Pasch. p. 127. Г. 1 $^1/_2$ м. 1913, редко. Клетки меньше указанной величины „vor der Teilung" у Migula (p. 637) и Brunnthaler'а (l. c.) а именно 21 × 12, однако значительно больше, чем у var. minutissima Bernard (Brunnt. l. c.).

9. Tetraedron Kg.

331. T. minimum (A. Br.) Hansg. Brunnt. Pasch. p. 147. Лб. а., редко. Дл. до 9.

332. T. trigonum (Näg.) Hansg. Brunnt. Pasch. p. 149. Г. 2 а. редко.

10. Scenedesmus Meyen.

333. Sc. obliquus (Turp.) Kg. Brunnt. Pasch. p. 163, Г. 1, 2, 3, 4, Тб. изредка, но постоянно, Лг. часто, Лб. очень часто и много, Тр. часто, Лж. часто. В массах заводится в культурах. Согласно Brunnthaler'у (l. c.) я отношу к этому виду т. ж. Sc. acutus Meyen и Dactylococcus infusionum Näg.

334. Sc. quadricauda (Turp.) Breb. Brunnt. Pasch. p. 165. Распространение такое же, как и у предыдущего вида. Б. ч. а typicus (Brunnt. Pasch. p. 166).

11. Crucigenia Morr.

335. Cr. rectangularis (A. Br.) Gay. Brunnt. Pasch. p. 171. Лб. ю., а., довольно часто. Кл. до 5.

336. Cr. quadrata Morr. Brunnt. Pasch. p. 172. Сфб., м. 1913. Лб., ю., а., довольно часто. Некоторые клетки больше, чем указано у Brunnthaler'а, именно до 6.

337. Cr. triangularis Chodat. Brunnt. Pasch. p. 172. Сфб., м. 1913, нередко. Лб., ю., а., часто. Кл. до 5.

12. **Tetrastrum Chodat.**

338. T. multisetum (Schmidle) Chodat. Brunnt. Pasch. p. 177. Лб., ю., а., часто и характерно. У крупных колоний клетки (4—5) имеют ясно вид сегментов.

13. **Dictyosphaerium Näg.**

339. D. Ehrenbergianum Näg. Brunnt. Pasch. p. 183. Г. 1, 1913, все лето, изредка. Лг. ю., а., редко. 5—8.

14. **Ankistrodesmus Corda.**

340. A. falcatus (Corda) Rlfs. Brunnt. Pasch. p. 188. Г. 1, Г. 2, изредка, но постоянно. Лг., Лб., Тр., все лето, нередко. Б. ч. типичные формы.

341. A. longissimus (Lemmerm.) Wille (Closterium pronum var. longissimum Lemmerm.) Brunnt. Pasch. p. 191. Сфб. Распространен т. ж. как Closterium pronum и Cl. pronum var. rhaphidioideum (ср. №№ 181, 182 списка). Уже описывая указанные виды, я обратил внимание: 1) на их замечательное распространение; 2) на то обстоятельство, что с первого раза очень трудно было сказать имеется ли здесь р. Closterium или р. Ankistrodesmus (resp. Rhaphidium) и, 3) что ряд форм я не мог никак отнести к р. Ankistrodesmus, вследствие типичнейшего для р. Closterium цитологического строения. Но другой ряд форм, внешне морфологически очень похожих на первый, однако цитологически не имел уже такого типичного для р. Closterium строения. Они были с одним хроматофором, иногда слабо спирально-завитым. Типичнейшего для Closterium строения конца клеток не замечалось. Размеры тоже отличались от форм первого ряда. Толщина была всего 6—7. Длина у вытянутых форм (α fusiforme Chodat) доходила до 460, а у изогнутых, серповидных (γ falciforme Chodat) лишь до 150. На основании вышесказанного, я и решаюсь отнести этот ряд форм к указанному виду.

15. **Coelastrum Näg.**

342. C. microporum Näg. Brunnt. Pasch. p. 195. Сфб., м. 1913, нередко, кл. 7—8.

16. **Sorastrum Kg.**

343. S. spinulosum Näg. Brunnt. Pasch. p. 201. Г. 1 а., единично.

X. Ulothrichales.

1. **Ulothrix Kg.**

344. U. tenerrima Kg. Heer. Pasch. p. 32. Сфб. м. 1913, небольшие скопления. Клетки несколько меньше, чем указано у Heering'a именно 6×6.

345. U. zonata Kg. Heer. Pasch. p. 35. Г. 2 а., очень мало, примешано к вошериям и Spirogyra jugalis. Толщ. 36.

2. Uronema Lagerh.

346. U. confervicolum Lagerh. Heer. Pasch. p. 36. Ока ю. На Cladophora. Об отношении этого рода к р.р. Ulothrix resp. Hormidium ср. мою работу: N. Gaidukov: Über die Kulturen u, d. Uronema—Zustand der Ulothrix flaccida, Ber. Deutsch. Botan. Ges. Bd. 21. 1903, p. 522.

3. Hormidium Klebs.

347. H. flaccidum A. Br. sens. strict. Heer. Pasch. p. 45. Тб. м. 1913, покрывал зеленым налетом торфяной компост, на котором был посеян клевер. Рязань, на заборах и т. д. часто и постоянно. Толщ. 6—9.

348. H. subtile (Kg.?) Heer. Pasch. p. 47. Ока ю. среди Cladophora Лг. ю. Толщ. до 7.

4. Stichococcus Näg.

349. St. bacillaris Näg. sens. strict. Heer. Pasch. p. 52. Рязань, на заборах и т. д. часто и постоянно. 8 × 3 и т. д.

5. Stigeoclonium Kg.

350. St. tenue Kg. Heer. Pasch. p. 78. Лг., все лето. В культурах давал пальмеллевидное состояние, макро- и микрозооспоры. Г. 1, Г. 2, Г. 3 среди других водорослей. Часто заводился в культурах. Некоторые экземпляры всего ближе подходили к St. Klebsii Heer. (l. c.).

351. St. pygmaeum Hansg. (Heer. Pasch. p. 85) f. nuda mihi. Г. 2 а., Лг. ю. эндо и эпифитно на Vaucheria, Ока ю., эпифитно на Cladophora. От типичной формы отличается тем, что не инкрустирована углекислым кальцием и размеры очень незначительны. Кл. 3—5 × 3—5. Колонии содержат до 6 нитей.

352. St. polymorphum Francke. Heer. Pasch. p. 87. Лб. ю. В листьях Lemna, эндофитная форма. Внутренние, округлые клетки подошвы до 24 толщ., клетки ветвей 6—12 × 6.

6. Pleurococcus Menegh.

Р. Pleurococcus переименован теперь Wille в р. Protococcus Agardh на основании приоритета последнего. Однако, вполне разделяя уважение к приоритету, я не могу следовать этому переименованию. Под Protococcus, равно как и под Pleurococcus, подразумеваются столь определенные морфологические образования (прото- и плейрококковидные стадии), что это переименование внесет лишь самую нежелательную путаницу. Как именовать целый порядок Protococcales, когда из этого порядка р. Protococcus и нужно исключить. Pascher (hft. 5, p. 222), разделяя номенклатуру Wille, совершенно верно выделяет этот род из пор. Protococcales и ставит после этого порядка в неопределенную группу: „vorherrshend einzellige Gattungen aus der mutmasslichen Verwandschaft der Ulothrichales“, однако он не решается отнести его прямо к порядку Ulothrichales, как то совершенно верно сделал в том же определителе Heering (l. c.) с р. Stichococcus, поставив его после р. Hormidium. Как р. Stichococcus относится к р. Hormidium, т. е. представляет редукцию последнего, так и р. Plerococcus относится к р. Stigeoclonium, т. е. представляет редукцию стигеокления. Это я показал в своих работах: Н. Гайдуков. Заметка о водоросли Pseudopleurococcus Snow, Тр. Петерб. Общ. Естеств., т. 30 (1) 1899, стр. 220;

он же: О водорослях. Pleurococcus, Pseudopleurococcus, Stigeoclonium и Protoderma. Дневник XI-с-да русск. Естеств. и вр. стр. 474.

На этом основании я и ставлю р. Pleurococcus после р. Stigeoclonium, подобно тому, как Heering и др. поставили р. Stichococcus после р. Hormidium.

Относительно образования „нитей" и т. д. у р. Pleurococcus много говорится в соответствующих известных работах А. П. Артари, Бейеринка, Шода, Snow и т. д. и упомянутых моих. Pascher отнес все эти формы к Protococcus viridis Ag. sec. Wille. Я наблюдал в Рязани две резко различные друг от друга формы, именно:

353. Pl. vulgaris Näg. sec. mihi. По заборам, стенам и т. д: постоянно. Кл. 6—9, деление б. ч. кубическое, деление в одном направлении очень редко.

354. Pl. pseudopleurococcus mihi. На сырой почве, и. ю. Деления кубические, квадратные и в одном направлении. Образуются колонии, описанные Snow под именем Pseudopleurococcus и исследованные в упомянутой выше моей работе.

7. Chaetophora Schrank.

355. Ch. elegans (Roth) Ag. sens. ampl. Heer. Pasch. p. 93. Г. 1, Г. 2, часто, характерно и постоянно.

356. Ch. pisiformis (Roth) Ag. sec. Hazen. Heer. Pasch. p. 96. Там же, но реже.

357. Ch. incrassata (Roth) Ag. sec. Hazen. Heer. Pasch. p. 96. Г. 1, Г. 2, распространение такое же, как и Ch. elegans. Часто колонии ввиде оленьих рогов и напоминающие своей формой слоевища печеночных мхов.

8. Gongrosira Kg.

358. G. De Baryana Rabh. Heer. Pasch. p. 108. Лг. ю., очень хорошо развивалось в культурах. Найдена на остатках раковин моллюсков.

9. Microthamnion Näg.

359. M. Kützingianum Näg. Heer. Pasch. p. 118. Сфб. м· 1913, Лг. ю., изредка. Толщ. 3—5.

10. Aphanochaete A. Br.

360. A. repens A. Br. Heer. Pasch. p. 128. Г. 1, Г. 2 а., Лг., Ока, довольно часто. На Vaucheria, Gladophora и т. д.

11. Coleochaete Breb.

361. C. soluta Pringsh. Heer. Pasch. p. 134. Г. 1, Г. 2, изредка, но постоянно. В а. покрытые корой оогонии. Лг. ю., редко.

362. G. Nitellarum Jost. Heer. Pasch. p. 135. Лг. ю. на Nitella.

363. C. orbicularis Pringsh. Heer. Pasch. p. 136. Г. 1, Г. 2 а., изредка.

XI. Microsporales, Oedogoniales.

1. Microspora Thur.

364. M. stagnorum (Kg.) Lagerh. Heer. Pasch. p. 151. Тб., 1913, ю., сопровождает Spirogyra bellis. Толщ. 6.

2. Oedogonium Link.

365. Oe. undulatum A. Br. Heer. Pasch. p. 186. Г. 1, Г. 2, а., рассеяно, но часто.

366. Oe. capillare Kg. sec. Hirn. Heer. Pasch. p. 197. Лг. ю. Заросль со стерильными клетками найдена около дер. Мурмино в заливе Оки. Перенесенная в культуру она через месяц развила половые органы, причем наблюдалось выхождение антерозоидов. Толщ. женск. кл. 48—52, мужск., кл. 36—42, оогониев 54.

367. Oe. Pringsheimii Cram sec. Hirn. Heer. Pasch. p. 202. Лг. ю. а., часто и характерно. Толщ. женск. кл. 15—17, мужск. 12—15, оогониев 38—39.

368. Oe. sp. Г. 1, Г. 2 а. Минимум 3 вида, неопределенные за отсутствием органов воспроизведения. Лг. все лето, минимум 4 вида, неопределенные по тем же причинам.

3. Bulbochaete Ag.

369. B. sp. Г. 1, Г. 2 а. Минимум 2 вида, неопределенные за отсутствием органов воспроизведения.

XII. Siphonales, Siphonocladiales.

1. Vaucheria DC.

370. V. repens Hass. Migula p. 871. (V. sessilis DC. f. repens Hansg. Heer. Pasch. p. 88). В Рязани и. на сырой почве.

371. V. sessilis (Vauch.) DC. Migula p. 871. Heer. Pasch. p. 87.

372. V. geminata (Vauch.) DC. Migula p. 873. Heer. Pasch. d. 89. Г. 1, Г. 2. Оба вида развивались в и. в громадных количествах. К концу июля разрушались и отмирали. В Г. 1 продуктом разрушения являются оранжево-бурые скопления, на которых заводится Oscillatoria limosa и т. д. Явления наблюдались в 1912 и 13 г.г. В а. 1912 в Г. 2 у берега наблюдалось большое скопление указанных видов вместе с Spirogyra jugalis и т. д., которого в 1913 г. совсем не было. Лг. ю. значительные скопления.

2. Cladophora Kg.

373. Cl. fracta Kg. var. normalis Rabh. Heer. Pasch. p. 44. Ока. На мосте постоянно и в громадных количествах. Лг. постоянно, значительные скопления. Повидимому несколько форм с более слабым и более сильным ветвлением. Толщ. самых толстых кл. до 80, самых тонких до 26. Status ramosus и subsimplex Heer.

374. Cl. glomerata (L.) Kg. Heer, Pasch. p. 35. Лг. а., небольшие скопления. Status ramosus Heer.

XIII. Bangiales?

1. Porphyridium Näg.

375. P. cruentum (Ag.) Näg. Migula p. 675. Рязань, а., на влажной почве. Как то следует из моей работы (ср. Н. Гайдуков. К морфологии и физиологии водоросли Porphyridium cruentum, Тр. Петерб. общ. Естеств.

T. 30 (1), p. 173) и из работ других авторов принадлежность этого рода к Bangiales более чем вероятна.

2. **Glaucocystis Itzigs.**

376. Gl. Nostochinearum Itzigs. Brunnt. Pasch. p. 133. Г. 1 а., изредка. Дл. кл. до 30.

377. Gl. Nostochinearum Itzigs f. immanis Schmidle. Brunnt. Pasch. p. 133. Г. 1 а., редко. 58 × 45. Вся колония до 120. Форма указана только для Африки (Huacca).

P. Glaucocystis относится то к Schizophyceae, то к Protococcales, то к Bangiales[1]). Причисление его к последнему порядку имеет за собой веские данные: 1) строение хроматофора и 2) присутствие хромофилла. К Schizophyceae причислить его, конечно, совершенно невозможно вследствие совершенно иного цитологического строения. Возможно, что этот род Bangiales, конвергирующий по своей форме с р. Oocystis из Protococcales и изменивший свой пигмент на сине-зеленый, как пресноводная водоросль, ростущая на поверхности воды. О пигментах водорослей и дополнительной красочной приспособляемости ср. мою работу: Н. Гайдуков, о влиянии окрашенного света на окраску осциллярий, Scripta botanica, f. 22, 1903.

3. **Prasiola Ag.**

378. Pr. crispa (Lightf.) Menegh. Heer. Pasch. p. 57. Рязань, все лето, на влажной почве и т. д. В начале лета б. ч. нитчатые формы (толщ. кл. 9—12), к концу лета б. ч. пластинчатые.

Принадлежность к определенному порядку загадочна. Возможно, что принадлежит и к Ulotrichales, а также возможно, если исходить из цитологических и внешне морфологических данных, (хроматофоры, способы деления), что этот род принадлежит к Bangiales, совершенно утратившим свой хромофилл вследствие жизни на поверхности.

XIV. Charae.

1. **Nitella Ag.**

379. N. flexilis Ag. Kirchner, Mikr. Pflanzenwelt, p. 7. Лг. ю., небольшие заросли, с половыми органами.

2. **Chara Vaill.**

380. Ch. foetida A. Br. Kirchner, Mikr. Pflanzenwelt p. 7. Лг. а., небольшие заросли, с половыми органами.

---

[1]) В самое последнее время Chodat отнес даже этот род к Dinoflagellatae.

III. Ботанико-экологическое описание исследованных водоемов.

Гусь хрустальный.

I. **Сфагновое болото** (в отд. II Сфб.). Исследовалось нетронутое сфагновое болото, лежащее приблизительно верстах в 10 от города по направлению к N. Болото принадлежит к громадной системе сфагновых болот южной части Владимирской и северной части Рязанской г. Оно лежит между истоками р.р. Гуся и Поли. Характер его, самый строго-сфагновый. Оно покрыто старыми, низкорослыми, типичными для сфагнового болота, соснами. Из высших растений в большом количестве встречаются: Oxycoccos palustris, Drosera rotundifolia, Ledum palustre, Vaccinium uliginosum, Andromeda polifolia, Lyonia calyculata и т. д.

Особенно подробно была исследована одна канава, проложенная параллельно дороги („гати"), ведущей в с. Острова. Эта канава очень сильно зарастает сфагнумом, кроме того, в ней сильно развита и Utricularia sp. В мае 1913 г. в этой канаве плавало большое количество лягушечьей икры, окрашенной в ярко-зеленый цвет. Причина этой окраски заключалась в том, что эта икра (повидимому, испортившаяся) была покрыта густым налетом хламидомонад, главным образом, Chlamydomonas Reinhardi и Ehrenbergii, встречалась т. ж. Carteria multifilis. К июлю эта лягушечья икра, а вместе с ней и хламидомонады исчезли, при микроскопическом исследовании было найдено лишь незначительное количество Chl. Kuteinikowi.

Вода этой канавы обладала совсем особым свойством: налитая в пробирки она оказалась сплошь наполненной мелкими зеленоватыми иглами. Эти иглы оказались очень загадочными и спорными в систематическом отношении водорослями, относимыми то к р. Ankistrodesmus (Wille), то к р. Closterium (Lemmermann) или Closteriopsis (он-же). Лишь часть этих водорослей я мог идентифицировать (см. выше) с Ankistrodesmus longissimus, другую-же часть я должен был отнести или к типичному Closterium pronum или к установленной мною вариации Cl. pronum var. raphidioideum. Количество этих водорослей к концу лета уменьшилось.

В виду сильного зарастания канавы сфагнумом и пузырчаткой, развитие видимых невооруженным глазом водорослей было вообще незначительное. Нитчатые скопления состояли из Gymnozyga moniliformis с примешанными к ней Hyalotheca dissiliens и Desmidium Swartzii. К концу лета количество этих водорослей уменьшилось. Перенесенные в культуру, нити этих десмидиевых завивались на подобие шнурка и отмирали. В мае наблюдалось т. ж. заросль Ulothrix tenerrima. Из невидимых невооруженным глазом скоплений всего больше было как в канаве, так и в других местах этого болота: Cylindrocystis Brebissonii, C. roseola и Cosmarium cucurbita. Эти десмидиевые были распространены в громадном количестве, при чем это количество к концу лета было еще больше, чем в начале. Из типичных, постоянно встречавшихся в болоте, десмидиевых можно еще упомянуть Staurastrum dilatatum, St. aculeatum, Xanthidium cristatum, Micrasterias truncata и crenata. В начале мая наблюдались молодые стадии развития этих Micrasterias точно также, как и Euastrum didelta (из зигоспор). В это-же время очень часто встречались: Closterium didymotocum и ulna, Tetmemorus laevis, Staurastrum muricatum, (значительными группами) St. longispinum v. n. minutum, St. O Mearii, Arthrodesmus incus и т. д. Cosmarium в видовом отношении был представлен очень слабо. Интересны были редкие виды этого рода: C. margaritatum и latifrons.

Netrium digitus, N. oblongum, Closterium striolatum, Micrasterias apiculata

var. brachyptera, Cosmarium tumidum, C. conspersum, Xanthidium cristatum, Staurastrum dilatatum, polymorphum v. munitum и subcruciatum были интересны в этом отношении, что они встречались и в водоеме III (см. далее). Интересен был т. ж. „восстановленный" мною „в своих правах" Netrium Brebissonii (ср. систем. список).

Из диатомовых был сильно распространен лишь р. Eunotia, особенно E. gracilis, lunaris и Veneris.

Из других водорослей можно упомянуть: Merismopedia glauca, Crucigenia triangularis и quadrata, Coelastrum microporum, Sciadium arbuscula и Microthamnium Kützingianum.

II. **Разработанное торфяное болото** (Тб. в систематическом списке). Это болото расположено между предыдущим неразработанным болотом и самим городом. Разработка его начата еще в 1879 г. покойным отцом моим, М. М. Гайдуковым. В канавах этого болота флора водорослей совсем не похожа на флору водорослей предыдущего болота. Из жгутиковых в них в большом количестве встречаются Trachelomonas volvocina с капсулями окрашенными в кирпично-красный цвет (по моей терминологии f. rubiginosa), в меньшем количестве Tr. hispida и Phacus pleuronectes. В общем-же эти канавы населены нитчатками, состав которых в различные месяцы меняется. В 1913 г. уже в начале мая наблюдались значительные скопления Mougeotia genuflexa и Spirogyra mirabilis. Последняя водоросль, перевезенная в Москву и поставленная в культуру, дала там столь интересное образование партеноспор. С июля эти канавы сплошь заполнились громаднейшим количеством Spirogyra bellis, к которой были примешаны: Spirogyra longata, Sp. Grevilleana, редкая Sp. irregularis, Microspora stagnorum, Zygnema pectinatum, Aulosira laxa, Anabaena oscillarioides и т. д.

Повидимому столь сильное развитие нитчаток заглушает развитие других водорослей. Из десмидиевых за исключением такого убиквиста, как Cosmarium granatum, распространенных Closterium Venus и parvulum был замечен лишь Closterium rostratum. Из диатомовых были характерны Eunotia pectinalis, E. lunaris и т. д.

На этом болоте находился посев клевера на торфяном компосте, приготовляемом по способу заведывающего указанной торфяной обработкой И. А. Рогова [1]). Интересно, что этот компост был ярко-зеленого цвета вследствие того, что был покрыт густым налетом Hormidium flaccidum.

III. **Река Гусь выше пруда.** (Г. 1 в системат. указ.). Река Гусь выше пруда была исследована приблизительно на протяжении 2—3 верст вверх по течению, недалеко от ея истоков. Берега реки покрыты сосновым лесом. Теперь на этом лесе видно влияние человека (вырубы и т. д.), но лет 30 тому назад он был совершенно нетронутым и в некоторых местах этого леса я находил очень редкие растения, которые, как и весь мой гербарий этой местности, были в свое время переданы А. Ф. Флерову, о чем и имеются соответствующие указания в его работах по флоре Владимирской губ. Так напр. в одном месте, теперь сильно измененном вследствие выруба, я нашел очень редкий Galium triflorum, громадные заросли Polygonatum multiflorum, заросли Actaea spicata, Campanula trachelium и т. д.

Река имеет ясно выраженный зарастающий характер. Ея дно покрыто мощным слоем Hypnum. В узком фарватере находятся мощные заросли Nymphaea candida и Nuphar luteum. Очень распространены Potamogeton natans, P. crispus, Polygonum amphibium, Utricularia vulgaris, Sparganium ramosum, Sp. simplex, иногда встречается Hydrocharis morsus ranae и т. д. В некоторых местах, между фарватером и берегами, где еще находится вода,

---

[1]) За оказанную мне возможность производить экскурсии в указанных местностях и за оказанную мне во время них в высшей степени любезное содействие, я высказываю И. А. Рогову глубокую благодарность.

появляются мощные заросли Cicuta virosa, в других громаднейшие, в высшей степени типичные для этих местностей, заросли Phragmites communis и Typha latifolia. Далее идут виды Carex и Eriophorum, Lythrum salicaria, Caltha palustris, Calla palustris и т. д. Участки сфагнума заметны лишь в некоторых частях этих образующихся болот. После достаточного уплотнения на этих болотах образуются тальники. Из других растений характерных для этой части реки можно упомянуть: Ranunculus lingua, Scutellaria galericulata, Bidens tripartita, B. cernua, Epilobium palustre, Menyanthes trifoliata, Alisma plantago, Sagittaria sagittifolia и т. д. Эти виды характерны для всей, исследованной мною, части течения р. Гусь. Столь-же характерно для всей этой части полное отсутствие Butomus umbellatus и видов Scirpus. Должно заметить, что почва во всей этой местности или песчаная или торфяная.

Из водорослей, видимых невооруженным глазом, типичны прежде всего постоянно встречающиеся слизистые колонии Chaetophora incrassata (с первого взгляда похожая на печеночный мох), Ch. elegans, Ch. pisiformis, конвергирующая с двумя последними видами Rivularia pisum и распространенный, главным образом, среди гипнума, Nostoc caeruleum.

Из нитчаток в мае 1913 г. замечались заросли Mougeotia genuflexa и Zygnema stellinum, а в августе 1912 г. Spirogyra porticalis. В августе 1912 г. я заметил аморфные ярко-буро-желто-оранжевые скопления, которые плавали на поверхности воды и на которых развивались в большом количестве Oscillatoria limosa, tenuis и princeps с сопровождающей их Arthrospira Jenneri. Отличие скоплений этих столь типичных для загрязненных текучих вод видов заключалось в том, что они не были окрашены, как-то обыкновенно бывает, в почти черный цвет, но имели очень яркую сине-зеленую окраску. Из этого я заключаю, что черная окраска скоплений этих видов в загрязненных водах происходит оттого, что скопления в этом случае бывают наполнены осадком сернистого железа. Культуры с этими осцилляриями, также как и взятыми из других водоемов не удавались. Осциллярии в них быстро погибали.

Во всяком случае, в указанное время я не мог решить, каким образом в этом не загрязненном человеком водоеме развились эти сильно мезосапробные организмы. Присутствие желтых аморфных скоплений оставалось также для меня загадкой. Эта загадка разрешилась в следующем, 1913-ом году. Оказалось, что в $^{1}/_{2}$ июня в этом водоеме почти внезапно, в высшей степени бурно и мощно, развилось громадное количество Vaucheria sessilis и geminata. Через месяц начался столь-же быстрый и энергичный процесс отмирания этих вошерий. Их нити бурели и постепенно образовали указанную, аморфную ярко - буро - желто - оранжевую массу. На микроскопических препаратах были ясно заметны эти постепенные превращения, а также и постепенное развитие на этих разрушающихся вошериях указанных видов осциллярий. Нужно еще заметить, что до появления процесса отмирания, т. е. до $^{1}/_{2}$ июля указанных осциллярий в этом водоеме нет и следа. Таким образом причина появления этих миксотрофов, типичных для загрязненной воды, вполне ясна: это появление вызывается громадным количеством отмирающих вошерий, дающих для этих миксотрофов богатый материал органического питания.

Вместе с осцилляриями развиваются и значительные скопления Lyngbya aestuarii. Каковы отношения этих лингбий к осцилляриям? Ведь многие лингбии отличаются от осциллярий лишь тем, что нити их заключены в общую гильзу. Конечно давно известно, что тоже самое местообитание не служит доказательством превращения одного вида в другой, тем более, что и из этой работы видно, что лингбии я находил там, где совсем не было осциллярий. Действительно в старых культурах указанных осциллярий я видел нити, заключенные в подобные гильзы. Во всяком случае

этот вопрос может быть окончательно разрешен лишь с помощью чистых культур.

Из других скоплений, видимых невооруженным глазом, в 1/2 мая 1913 г. я заметил скопление Chlamydomonas Rheinhardi и Ehrenbergii, затем исчезнувшее. В половине августа был сильно развит по всему исследованному мною течению реки Гусь Microcystis flos aquae. В 1913 году его совсем не было. В слизи упомянутых хэтофор и ривулярии находилось, особенно в авг. 1912 г. огромное количество Calothrix fusca. Во мху встречались Hapalosiphon hibernicus и intricatus и т. д.

Из водорослей, не образующих скоплений, видимых невооруженным глазом, несомненно самой распространенной и постоянно встречающейся была Navicula radiosa вместе с var. acuta, находимая в огромных количествах во всех решительно пробах. Столь-же постоянны и типичны были: Pediastrum duplex, P. tetras вместе с var. tetraodon, Micrasterias crux melitensis, Euastrum elegans var. Nowae Semliae, Ophiocytium parvulum и cochleare. Указанные виды Pediastrum, Micrasterias и Euastrum были несомненно планктонными, точно также как и распространенные в этом водоеме Euastrum verrucosum var. reductum и Micrasterias mahabulashwarensis var. Wallichii. Из диатомовых, кроме упомянутой N. radiosa, типичными и постоянными были: Eunotia pectinalis вместе с var. ventricosa, Tabellaria fenestrata и flocculosa, Epithemia turgida и zebra и т. д. Хотя и редко, но постоянно встречались гигантские Navicula nobilis, viridis и cardinalis. В конце лета были найдены и N. major, tabellaria, stauroptera и gibba. Из редких диатомей можно упомянуть: Eunotia Veneris, встречавшуюся гораздо реже, чем в сфагновом болоте и найденные в единичных экземплярах: Eunotia arcus вместе с var. bidens. Этот вид считается любящим известь. Присутствие извести в нашем водоеме могло быть только случайным.

Из десмидиевых характерными и постоянными были: красивый Netrium Nägelii, Closterium Dianae, главным образом, var. arcuatum, Xanthidium cristatum и antilopaeum, Staurastrum polymorphum v. munitum и dilatatum, Euastrum binale и insulare, уже упомянутые вариации Euastrum verrucosum и Micrasterias mahabuleshwarensis, Netrium digitus и т. д. Но главным представителем десмидиевых был р. Cosmarium. Этот водоем можно назвать царством указанного рода. В списке приведены больше 40 вид. этого рода. Но я не могу с уверенностью сказать, что я определил все виды этого рода: так много их было. Из самых распространенных и постоянно встречающихся видов можно упомянуть: C. Hammeri, rectangulare, Wittrockii, sexangulare, tinctum, pygmaeum, убиквистов granatum и reniforme. Реже, но постоянно встречались: C. undulatum var. minutum, очень крупный C. tetraophtalmum, убиквист C. botrytis и т. д. В августе 1912 г. наблюдались большие группы индостанского вида—Cosmarium subturgidum вместе с европейской f. minor и очень интересного C. Cohnii (Kirchn.) mihi. Один вид я не мог совсем определить по имевшейся у меня литературе и описал его под именем C. corona. Точно также я поступил и с мелкой вариацией C. retusiforme, назвав ее minor и с удлиненной вариацией Penium margaritaceum, назвав ее elongatum. Из других интересных десмидиевых можно упомянуть очень оригинальный Euastrum platycerum. В противоположность роду Cosmarium, р. Staurastrum был представлен очень слабо. Часто встречались лишь два вышеуказанные виды этого рода. То-же можно сказать и о нитчатых десмидиевых (лишь фрагменты) Desmidium Swartzii и Hyalotheca mucosa. Около указанных осциллярий были найдены Closterium acerosum var. elongatum и большие группы Closterium lineatum.

Из других интересных и новых водорослей, найденных в этом водоеме, упомянем: Pediastrum Boryanum var. brevicorne, f. multiplicata mihi, гигантскую форму и без того гигантского Oocystis gigas (f. crassa mihi) и найденную до сих пор лишь в Африке опять-таки гигантскую форму Glaucocystis Nostochinearum f. immanis.

IV. **Пруд реки Гуся.** (Г. 2 в систематическом указателе). Совершенно свободный, незаросший водоем пруда занимает по крайней мере площадь от $^1/_4$ до $^1/_2$ кв. версты. С NO он граничит с описанной частью реки, с других сторон с плотиной, с корпусом шлифовни, с усадьбой и другими постройками города. Из высших растений для его берегов характерны Menyanthes trifoliata, Alisma plantago, Sagittaria sagittifolia, Bidens cernua и tripartita и т. д. В общем-же, как сказано выше, этот пруд, конечно, в более или менее условных границах, представляет из себя очень чистый водоем.

Флора его водорослей, наблюдаемая невооруженным глазом, похожа на таковую-же предыдущего водоема. Те-же хэтофоры и ривулярия, в слизи которых находится Calothrix fusca, а иногда также и minuta Forti. Развитие вошерий в 1913 г. было совершенно такое-же, как и в предыдущем водоеме, но при отмирании их не наблюдалось образования указанных аморфных желто-буро-оранжевых скоплений и совершенно незаметно было развития осциллярий. Возможно, что большой об'ем сравнительно чистой воды (глубина во многих местах превышает 1 сажень) препятствует образованию описанного выше явления. В августе 1912 г. наблюдалось в одном месте около плотины большое скопление Vaucheria sessilis и geminata, смешанных с Spirogyra jugalis, которое сопровождали Spirogyra longata и Grevilleana, отдельные нити Ulothrix zonata и т. д. На отмирающих нитях вошерий наблюдалось много эндо—и эпифитов, напр. Microcystis parasitica, Lyngbya Kützingii и epiphytica, Stigeoclonium pygmaeum, Aphanochaete repens и т. д.

Из диатомей особенно характерны для этого водоема были: Gomphonema olivaceum и Eunotia lunaris (эпифитные формы). Кроме указанного вида Gomphonema встречались и другие: constrictum, gracile и acuminatum с вариациями. Кроме Eunotia lunaris, также и редкая E. gracilis и характерная и для предыдущего водоема E. pectinalis. В общем флора диатомей была очень похожа на таковую-же предыдущего водоема. Доминирующей водорослью из невидимых невооруженным глазом была та-же Navicula radiosa. Отличие было в том, что с одной стороны отсутствовали упомянутые гигантские виды Navicula, а с другой были находимы такие диатомеи, которых не было в предыдущем водоеме, напр. Gyrosigma acuminatum. Некоторые т. ж. были распространены сильнее, как напр. Rhophalodia gibba и ventricosa.

На ряду с Navicula radiosa часто встречались и другие уже упомянутые нами виды: Pediastrum duplex и tetras, Ophiocytium parvulum и cochleare, Micrasterias crux melitensis, Euastrum elegans var. Novae Semljae, E. verrucosum var. reductum. Главное отличие от предыдущего водоема заключалось, главным образом, в обеднении десмидиевыми водорослями. Из рода Cosmarium остались лишь немногие: C. Hammeri, rectangulare и т. д. Несмотря на такое обеднение и в этом водоеме, именно в упомянутой заросли вошерий и Spirogyra jugalis, были найдены два вида, отсутствовавшие в предыдущем водоеме, именно очень интересный Closterium lunula var. coloratum и Euastrum inerme. Осциллярий, как сказано выше, не было, но скопления Lyngbya aestuarii в части, граничащей с предыдущем водоемом, были замечены.

V. **Река Гусь по выходе из плотины, в пределах города** (в систематич. указателе Г. 3). По выходе из плотины в реку попадают стоки из прачешной, бани, бумагопрядильной фабрики и т. д. Вода резко меняет свой характер. В предыдущих водоемах она имеет желтовато-буроватый оттенок и не имеет „сероводородного" запаха. Наоборот в этой части она обладает этим запахом сильно загрязненной воды, содержит черный осадок сернистого железа. Уже тотчас-же по выходе реки из плотины заметны скопления вышеназванных осциллярий. Скопления эти отличаются однако от описанных ранее тем, что они окрашены не в ярко-синезеленый, а в черный цвет

(влияние сернистого железа). В этих скоплениях несомненно преобладает Oscillatoria princeps, в то время, как в предыдущем случае, преобладала O. limosa. Как и в предыдущем случае их сопровождает O. tenuis. Сильнейшего развития достигают эти скопления около бани, они покрывают вместе с Lemna minor и trisulca и с вплетенными между ними нитями Spirogyra neglecta всю воду.

Десмидиевых незаметно, за исключением встречающихся в огромном количестве Closterium acerosum. В очень больших количествах встречается также и Trachelomonas volvocina с капсулями, окрашенными в темно-фиолетовый, почти черный цвет (по моей номенклатуре f. ardesiaca). Интересно, что в этой воде имели характерную окраску не только капсулы названных трахеломонад, но и клеточные оболочки названных видов Closterium и Spirogyra были также окрашены в грязно-светло-фиолетовый цвет. Эта окраска была вызвана или сернистым железом или каким-либо иным находящимся в воде соединением (марганец?). Из других эвгленовых встречался в значительных количествах Phacus pleuronectes.

Navicula radiosa утрачивала в этом водоеме свое первенствующее положение и встречалась сравнительно редко. Это положение до конца августа переходило к N. mesolepta, за которой следовали N. viridis и убиквисты, N. cryptocephala и N. rhynchocephala. В пробе взятой в конце августа, этих видов Navicula кроме N. viridis, было очень мало, но она была очень богата крупными диатомовыми: Cymatopleura elliptica вместе с очень крупными формами var. ovata, C. solea, Surirella biseriata вместе с var. elliptica, очень редкая Sur. elegans, Campylodiscus hibernicus, Nitzschia vermicularis, крупная N. sigmoidea вместе с обыкновенной, мелкой N. palea, Gyrosigma acuminatum, Amphora ovalis, Navicula major в больших количествах, реже N. nobilis и еще реже N. cardinalis, Synedra ulna с гигантскими вариациями: genuina и splendens, Epithemia turgida и zebra, крупная Melosira arenaria вместе с обыкновенной M. varians и т. д. Было замечено большое количество Eunotia Veneris. Если десмидиевые и отсутствовали, то эта редкая диатомея указывала на бриогенный характер реки.

VI. **Сточная канава из бумагопрядильной фабрики в р. Гусь** (в систем. списке Кн.). По этой канаве спускается в реку Гусь частью даже горячая вода (из паровых котлов). Я исследовал эту канаву, надеясь найти в ней, вследствие специфического характера ея воды, вполне определенную ассоциацию водорослей. Я не ошибся. Вода в канаве оказалась сплошь наполненной указанными осцилляриями с указанной Arthospira. Было т. ж. много Beggiatoa sp. Из диатомей в большом количестве находилась N. mesolepta вместе с убиквистами N. cryptocephala и rhynchocephala. Наблюдалось и значительное количество убиквиста Euglena viridis. В $^1/_2$ августа 1912 г. наблюдалось также, как и по всей исследованной мною части течения реки Гусь, сильное развитие Microcystis flos aquae.

VII. **Река Гусь по выходе ея из города снова в лесу** (в систематич. списке Г. 4). Вытекая из города, река попадает опять в область леса. Я исследовал реку в месте, называемом „Нижнем“ или „Старой шлифовней“, где когда-то в очень старые времена находилась шлифовня, от которой и более 40 лет тому назад не оставалось никакого следа. Я выбрал это место, вследствие той интересной флоры, которая росла в этом месте. Река отделена от леса болотистым лугом, на котором росли: Filipendula ulmaria, Valeriana officinalis, виды Orchis (O. latifolia и т. д.), Epipactis palustris, Pedicularis palustris, очень крупные Myosotis palustris и т. д. Далее ближе к опушке леса, рос очень красивый Pedicularis Sceptrum Carolinum. Лес по опушке был смешанный (много ольхи). Деревья на опушке леса падали, покрывались мхом и постепенно обращались в дряблые, состоящие большей частью из мха стволы. Почва в этой части леса была сырая, боло-

тистая. На описанных упавших деревьях я находил в 1892 и 93 г.г. редчайшее растение Epipogon aphyllus. В этой-же части росли в большом количестве Listera ovata, Platanthera bifolia и т. д. Далее местность повышалась; лес переходил в сухой, сосновый, замечалось большое количество Goodyera repens и т. д. Еще дальше в лесу я находил Moneses uniflora. В болоте или болотистом луге, отделяющим лес от реки, замечались в некоторых местах участки сфагнума.

Несмотря на указанную редкую флору цветковых растений, вода реки, находящейся в этом месте, версты 2—3 от города, сохраняла свой загрязненный характер. Вода имела черный осадок и издавала тот-же характерный запах. В этой воде плавали такие-же скопления тех-же осциллярий и Arthospira, как и в двух предыдущих водоемах, хотя и не в таком большом количестве. Точно также до конца августа находились те-же виды Navicula, но было характерно присутствие Nitzschia palea и sigmoidea. В пробе в конце августа находились многие из указанных в водоеме V (Г. 3) диатомей.

Но, что было очень характерно и интересно, это то, что и в этой загрязненной воде снова появились десмидиевые: Euastrum insulare, Cosmarium undulatum var. minutum, C. Nägelianum. Нахождение этих десмидиевых указывало опять на бриогенный характер реки. Из других водорослей была интересна Merismopedia tenuissima, которая находилась вместе с M. glauca. Из высших растений в этом месте реки росло значительное количество Sagittaria sagittifolia.

Отмечу еще одну подробность: когда я (1886—1893 г.г.) вместе с моим отцом собирал в указанных местах высшие растения, то на фабриках города, тогда еще только завода, было газовое освещение. Пруд был тогда гораздо более загрязнен: на нем находились плотомойни и т. д. Вода всего указанного течения реки, в особенности Г. 3 и Г. 4, имела характерный запах светильного газа. Рыба из пруда и даже из верхнего течения реки имела неприятный привкус, который об'яснялся присутствием в воде этого газа. В 1912 и 13 г.г., когда я производил свои альгологические исследования, все фабрики давно уже перешли на электричество. Вода не пахла больше газом и рыба, по словам местных жителей, не имела более неприятного привкуса. Если-бы я производил свои исследования раньше, когда еще было газовое освещение, то вероятно-бы флора водорослей была иная.

---

2. Рязань.

VIII. **Аэрофильные водоросли в городе и лужи** (в систем. указат. Лж.). Из более или менее аэрофильных водорослей в городе находились: Phormidium corium и autumnale, Chlorococcum humicolum, Chlorella miniata, Hormidium flaccidum, Stichococcus bacillaris, Prasiola crispa, Pleurococcus vulgaris и т. д. На сырой почве наблюдалась интересная форма, которую я называю Pleurococcus pseudopleurococcus (см. сист. указатель). К осени замечалось развитие Porphyridium cruentum.

Всего интереснее была флора дождевых луж. В очень дождливое лето 1904 г. их было очень много. Лужи, загрязненные навозом, были окрашены в ярко-зеленый цвет, вследствие громадного количества находившихся в них хламидомонад. В лужах, находившихся в черте города, находились, главным образом Chl. Reinhardi и Ehrenbergii. Гораздо реже встречались Chl. de Baryana и Chl. monadina. В луже, находившейся около конских бегов или „бега“, флора была гораздо разнообразнее. Кроме Chl. Reinchardi и Ehrenbergii там находились в большом количестве Pandorina morum, которая

покрывала зеленым налетом лежавшее в этой луже кало, затем было много Gonium pectorale, Eudorina elegans, сильное развитие Closterium acerosum с молодыми стадиями (из зигоспор), Cosmarium reniforme, Scenedesmus obliquus и quadricauda, встречавшаяся большими группами Navicula atomus, небольшие скопления Oscillatoria chlorina, довольно много Euglena viridis, Arthrospira Jenneri, Spirulina major, Beggiatoa sp., Spirillum sp. и т. д.

Лужи, наполненные хламидомонадами, были настолько характерны, что я их называю хламидомонадными. Очень важно то, что хламидомонады развивались сильно лишь в тех лужах, вода которых очень сильно загрязнена навозом. На дворах, на которых были лошади или коровы, лужи были полны хламидомонадами. На дворах-же, где ни лошадей ни коров не держали, в лужах совсем не было хламидомонад. В загрязненных навозом лужах на базарных площадях было огромное количество хламидомонад. На более чистых улицах хламидомонад совсем не было.

В ½ июня я перелил содержимое хламидомонадных луж в сосуды и поставил их на обращенное на О окно. Вода хламидомонадных луж представляла из себя буро-желтую, зловонную, навозную жижу. В первые дни я боялся, что мои наблюдения над хламидомонадами не удадутся. Вместе с хламидомонадами находилось большое количество цилиат Colpidium colpoda. Эти цилиаты жадно пожирали хламидомонад и я думал, что они уничтожат последних. Но вскоре названные цилиаты исчезли, а хламидомонады продолжали очень сильно развиваться, образуя стадии деления, пальмеллевидное или, вернее, глеоцистовидное состояние и половой процесс. Какова причина того, что хламидомонады не пострадали от хищника Colpidium colpoda? Я думаю, что это произошло от совершенно различной степени силы размножения. Хламидомонады делясь в квадрате, в кубе и т. д. размножались в геометрической прогрессии, а Colpidium colpoda делясь только на 2, размножались лишь в арифметической прогрессии. Хламидомонады играли роль кроликов, а Colpidium colpoda роль волков. Но кролики размножаются, как это известно, несравненно сильнее, чем волки.

Через месяц вегетативные стадии хламидомонад в сосудах исчезли. Они образовали зигоспоры, которые опустились на дно сосудов и образовали там кирпично-красноватый осадок. Очень важно, что к этому-же времени хламидомонады совершенно исчезли и в лужах. Цикл развития был один и тот-же и в лужах и в сосудах. Поздние вегетативные стадии хламидомонад появляются вновь. В сентябре 1905 г. я опять наблюдал в Рязани хламидомонадные лужи.

Присутствие и сильное развитие названных хламидомонад лишь в лужах, сильно загрязненных навозом, указывает на то, что они являются типичными миксотрофами. Из опытов с культурами видно, что они поглотивши из воды все питательные органические вещества, образовали зигоспоры. Поглощение-же из воды всех питательных органических веществ было ясно заметно. После исчезновения вегетативных стадий и образования опустившихся на дно сосудов зигоспор оказалось, что уже описанная зловонная навозная жижа превратилась в прозрачную, лишенную запаха воду. Таким образом хламидомонады являются прекрасными очистителями воды и прекрасными руководящими организмами при ея оценке.

IX. **Лыбедь** (в систем. указ. Лб.). Река Лыбедь протекает по городу Рязани. Вода ея крайне загрязнена. В 1904 г. я исследовал, главным образом, существовавшее в то время небольшое расширение этой реки между Астраханской и Никольской у.у. В воде в этом месте плавали различные отбросы, трупы щенят и т. д. Вода издавала типичный сероводородный запах и содержала значительный осадок сернистого железа. Из высших растений в воде находилось много Lemna minor и trisulca.

Подобно тому, как и в водоемах V, VI и VII, в воде плавают черные

скопления осциллярий. Разница лишь в том, что первое место занимает O. limosa, второе O. tenuis и лишь третье O. princeps. Также, как и в прежних случаях, их сопровождает Arthrospira Jenneri и встречается Closterium acerosum. Trachelomonas volvocina f. ardesiaca т. ж. встречается очень часто. Замечена т. ж. Tr. hispida. Вообще богатство представителями эвгленовых для этого водоема характерно. В очень больших, иногда громадных количествах встречаются Euglena viridis и deses, реже E. spirogyra и очень редко E. acus. Распространены Phacus pleuronectes, Ph. longicauda, Ph. pusilla и Lepocinclis ovum.

Совершенно неожиданным было присутствие Chrysopyxis bipes, по литературным данным, эпифита коньюгат. Он развивался в культурах и давал стадии, описанные Л. А. Ивановым. Из других хризомонад встречалась крупная Microglena punctifera.

Сильно распространен был очень интересный, найденный уже в этом водоеме К. И. Мейером, планктонный Tetrastrum multisetum. Из других планктонных организмов было очень много Scenedesmus obliquus и longicauda, значительное количество Crucigenia triangularis, quadrata и rectangularis, Pediastrum duplex, Merismopedia glauca и т. д. В июле замечалось значительное развитие Chloromonas reticulata с пальмеллевидным состоянием. Pandorina morum и Eudorina elegans встречались очень редко. Из эпифитов можно отметить Sciadium arbuscula. В листьях рясок были найдены Chlorosphaera endophyta и эндофитные стадии Stigeoclonium polymorphum.

Из диатомей были распространены: Navicula cryptocephala и rhynchocephala, встречались: N. elliptica, N. amphisbaena, N. mesolepta и т. д.; замечались значительные количества Rhophalodia gibba и ventricosa, Epithemia turgida, Nitzschia palea, N. communis вместе с var. obtusa; встречались Synedra ulna, S. acus и т. д.

Указанные осциллярии, перенесенные в водные культуры, погибали также, как и в предыдущих случаях. Но некоторые из указанных в этом водоеме организмов развивались очень хорошо. В апреле 1913 г. я взял из Лыбеди водоросли и привез их в Москву, где поставил в водные культуры на обращенное на О окно. Осциллярии погибли, но за то Euglena viridis и deses развивались необыкновенно сильно и бурно вплоть до поздней осени, превратив воду в сосудах в густую, зеленую жижу. Питательным материалом для них, как сапрофитов, могли служить отмершие осциллярии. Но в виду необыкновенно сильного развития и в виду того, что сосуды доливались обыкновенной водопроводной водой, можно также предположить, что эти эвглены питались автотрофно.

X. **Трубеж** (в систем. указ. Тр.). Рукав Оки. Исследования производились недалеко от впадения его в Оку и после впадения в него Лыбеди. Флора водорослей в общем похожа на таковую-же Лыбеди. Такие-же черные скопления указанных осциллярий. Различие однако в том, что распространение их не столь сильно и что в них вплетены нити Spirogyra neglecta и decimina. Euglena deses отсутствует, за то E. spirogyra распространена гораздо сильнее. Зелеными плактонными водорослями эта часть Трубежа гораздо беднее чем Лыбедь, за то она богаче диатомеями. Из общих с Лыбедью диатомей можно упомянуть: Navicula cryptocephala, rhynchocephala и mesolepta, Epithemia turgida, Nitzschia palea и т. д. В пробах в августе встречался целый ряд крупных диатомей. Некоторые из них были общими с поздними из вод. V, напр. Cymatopleura solea и elliptica, Surirella biseriata, Campylodiscus hibernicus, Gyrosigma acuminatum и т. д. Однако отличие в этом случае состояло в присутствии некоторых Nitzschia, редких (N. stagnorum) и даже очень редких (N. dubia).

XI. **Ока у плашкоутного моста** (в систем. указ. Ока). Вода Оки в этом

месте издавала сильный нефтяной запах и была покрыта слоями нефти. Погруженные в воду деревянные части моста были покрыты густыми и длинными зарослями зеленых нитчаток. Эти нити состояли из Cladophora fracta, к которым были примешаны нити Spirogyra Grevilleana, Sp. varians и т. д.

Эти нити были покрыты эпифитными диатомеями: Diatoma vulgare вместе с var. brevis, Fragilaria virescens, Rhoicosphenia curvata, Gomphonema gracile вместе с var. dichotomum, G. constrictum, G. acuminatum с вариациями. К концу лета количество этих эпифитных диатомей все более и более увеличивалось и достигало огромных размеров. Их было так много, что скопления их были видимы невооруженным глазом и дерновины Cladophora были покрыты желтовато-буроватым слоем. Из зеленых эпи- и эндофитов были замечены Uronema confervicolum, Stigeoclonium pygmaeum, Aphanochaete repens и т. д.

XII. **Водоемы на заливных лугах Оки под Рязанью** (в систем. указ. Лг.). Мною были исследованы: 1) луга, между городом и Окой, где находится городской выгон, где проходит шоссе, где протекает Трубеж, где находится старица Дунайчик, и т. д.; 2) луга около с. Борки и 3) луга около д. Мурмино. Несмотря на значительные расстояния указанных мест характер их водоемов имеет общие признаки: все эти старицы, озерки, канавы, лужи и т. д. летом бывают заполнены водорослями. Свойства их воды, как мы то увидим далее, т. ж. более или менее одинаковые. На этом основании я пока подвожу эти, расположенные на большом пространстве, водоемы под один тип.

Водные и болотные высшие растения этой местности сильно отличаются от таковых-же, упомянутых при описании водоемов Гуся. Здесь имеются такие растения, каких, как раз нет в Гусевской флоре, напр., Butomus umbellatus, Scirpus lacustris, Iris pseudacorus и т. д. В одном месте „Дунайчика" я заметил и Elodea canadensis. Точно также замечены высшие водоросли: Nitella flexilis и Chara foetida.

На жирной, вязкой, темной, глинистой почве лугов около Рязани было в начале лета много Botrydium granulatum. В одном месте (под собором) он был перемешан с Protosiphon botryoides. Во второй $^1/_2$ июля эти водоросли исчезли. Из аэрофильных водорослей можно еще указать на Nostoc commune на песках около Борок.

В начале мая вегетация водорослей была еще недостаточно сильна. Замечались стерильные спирогиры, скопления Conferva bombycina, главным образом, f. minor. В конце июня конфервы исчезли. Conferva bombycina была, между прочим, замечена в одном небольшом водоеме около Борок, который я назвал—хризомонадной лужей—вследствие того, что в ней находилось очень большое количество различных хризомонад: Chromulina nebulosa, Chrysococcus rufescens, Microglena punctifera и две новые: сферическая вариация Chromulina stellata (var. sphaerica) и гигантская вариация Chr. globosa (var. gigas). В других водоемах исследованных лугов из хризомонад была найдена лишь Microglena punctifera, которая была замечена и в Лыбеди.

Вегетация значительно усилилась во второй $^1/_2$ июня. В это время появилось громадное количество Mougeotia genuflexa, которая заполнила очень многие водоемы. Через месяц она уступила место Hydrodiction reticulatum, который опять-таки занял громадные пространства и встречался в очень многих водоемах от Борок до Мурмина. В свою очередь он уступил место появившейся в конце июля Spirogyra crassa, которая появилась сразу в периоде коньюгации и образования зигоспор.

Вообще коньюгация у спирогир началась в дождливое и холодное лето 1904 г. в конце июня. Всего раньше она была замечена у распространен-

ной и очень типичной для указанных водоемов Sp. varians, затем у встречавшихся в значительных количествах Sp. insignis, Sp. stictica и Sp. dubia. Затем у Sp. decimina, neglecta, jugalis, setiformis и т. д. Всего позднее в августе появилась считающаяся самой распространенной Spirogyra porticalis сразу с коньюгацией. Из других спирогир встречалась все лето остававшаяся всегда стерильной Sp. Grevilleana и т. д., а из зигнем, в июне и июле Zygnema pectinatum и в июле Z. cruciatum. Vaucheria sessilis вместе с V. geminata и Cladophora fracta были развиты в некоторых водоемах очень сильно, при чем количество их к концу лета значительно увеличилось. В одном водоеме были найдены в конце августа и дерновины Cladophora glomerata. Из эдогониев был типичен и характерен появившийся с начала июля Oedogonium Pringsheimii. Очень интересно было развитие полового процесса у найденного в июле в заливе Оки около Мурмина Oedogonium capillare в водной культуре. В водных культурах т. ж. хорошо развивалась Gongrosira Debaryana, найденная в лугах около Мурмино.

В одном водоеме в июле наблюдалось очень сильное развитие Rivularia natans, в находящихся от него поблизости Aphanizomenon flos aquae, Anabaena flos aquae и A. oscillarioides. Там-же наблюдалось очень короткое время развитие Nostoc carneum. За исключением незначительных скоплений Oscillatoria amphibia, осциллярий не наблюдалось, но были замечены скопления Lyngbya aestuarii и Scytonema crispum.

Из диатомей также как и в Оке были сильно развиты: Fragilaria virescens и Rhoicosphenia curvata. Diatoma vulgare отсутствовала, но очень часто встречалась Melosira varians. Нередко попадались Synedra ulna с var. splendens, S. acus, S. radians, Gomphonema gracile с var. dichotomum, Nitzschia palea, Cymatopleura solea и т. д. Кроме Euglena viridis, была значительно распространена Trachelomonas volvocina с буро-желтыми капсулами (f. mellina mihi), встречались Phacus pleuronectes и Lepocinclis ovum.

Мхи лугов на содержание в них десмидиевых я не исследовал. Ряд десмидиевых указан в работе К. И. Мейера. Мною были замечены: Closterium Venus, Cl. parvulum и в значительном количестве Cl. moniliferum, Cosmarium granatum, Meneghinii, reniforme и botrytis, Euastrum insulare, Pleurotaenium trabecula.

Очень интересно было отношение растущих в этих водоемах водорослей к железу. Почти все скопления зеленых водорослей были окрашены в различные оттенки желто-зеленого (Mougeotia, Cladophora, спирогиры и т. д.) розоватого (часто у водяной сетки) или ржаво-буро-красного цвета (Conferva). Причина этих окрасок заключалась в том, что в клеточных оболочках их находилось Fe, точно т. ж. как и в распространенных в этих водоемах железных бактериях и в ножках найденной мною в одном водоеме флагеллаты Antophysa vegetans.

Об отношении водорослей в указанном водоеме к железу я подробно сообщал в одной своей старой работе (Ber. Deutsch. Bot. Ges. l. c.). В этом отношении были особенно поучительны наблюдения над Conferva. Уже упомянутые ржаво-буро-красные хлопья Conferva состояли из нитей, покрытых Fe. Во многих из них находились акинеты. Систематически эта Conferva стояла между C. tenerrima и martialis Kg.

Эта конферва вместе с желтой, зловонной водой была перенесена в банку и поставлена на обращенное на O окно. Уже на другое утро вода была окрашена в зеленый цвет, вследствие бесчисленного количества образовавшихся из этой конфервы зооспор. Зооспоры стали быстро проростать. Приблизительно через 1, $^1/_2$ недели выросли длинные нити, причем сперва они совсем не были покрыты *Fe*, но были зелеными и вполне соответствовали Conferva bombycina var. minor Wille. Через 14 дней нити начали покрываться железом и образовывать акинеты. При этом нити опускались

на дно и образовали там ржаво-красноватый осадок. В продолжении двух месяцев я мог наблюдать эту культуру, и в продолжении всего этого времени она оставалась в одном и том-же положении. Вода-же в этой культуре, после указанной истории развития конфервы, из желтой, грязной, зловонной, сделалась прозрачной, бесцветной и лишенной запаха. Интересно, что фенология конфервы в водоеме была такая-же, как и в моей культуре. В июне были ржаво-буро-красные хлопья, в $^1/_2$ июля зеленые, а к концу июля конферва исчезла совсем, т. е., как я полагаю, она в этом случае также как и в культурах, опустилась на дно.

В культурах такой круговорот железа наблюдался и на других водорослях. В этом случае были очень поучительны опыты с гниющими зелеными нитчатками, особенно с вошериями, процесс отмирания которых проходит особенно быстро, бурно и „нечистоплотно". Уже через сутки, после перенесения вошерий в сосуды, они начинали быстро отмирать. При этом вода в сосудах становилась черной от образовавшегося в ней сернистого железа. Однако, на ряду с отмиранием вошерий, наблюдалось и развитие в культурах других водорослей: Euglena viridis, Trachelomonas volvocina, Phacus pleuronectes и т. д., в одном случае было замечено очень сильное развитие (путем деления) Closterium moniliferum. Вода постепенно начинала очищаться, черный ил начинал исчезать и зловоние воды пропадать. Приблизительно через 2 недели от отмерших вошерий и черного ила не оставалось никакого следа, а вода в банках была наполнена очень сильно развившейся Spirogyra decimina. Приблизительно такие-же результаты получались и при гниении других нитчаток, напр. мужоций и клядофор. Однако процесс отмирания и гниения их происходит не столь быстро и бурно и для ускорения этого процесса я помещал их скопления на сутки в резиновый мешок или завертывал в тряпку.

Уже в моей прежней работе (l. c.) я высказал мнение, что по крайней мере у некоторых водорослей, процесс отложения Fe может идти совершенно пассивно, без всякого активного участия самой водоросли. Образующийся в больших количествах при процессах усвоения CO_2 кислород может окислять находящееся в воде Fe и потому около водорослей, выделяющих в больших количествах кислород, могут отлагаться соединения Fe и O. Этот пассивный характер указанного процесса подтверждается теми фактами, что скопления зеленых нитчаток бывают окрашены в желтый и т. д. цвета лишь в тех водах, которые в большом количестве содержат железо. В водах заливных лугов Рязани скопления мужоций, клядофор, водяной сетки и т. д. были, как сказано, окрашены в желтый и т. д. цвета. Наоборот те-же водоросли в очень богатых известью водоемах около г. Иены были окрашены в беловатый цвет. Я исследовал Cladophora fracta, которая развилась в огромном количестве весной в 1908 г. в речке Leutra около Иены. Дерновины этой клядофоры были очень жесткие и были окрашены в беловато-зеленый цвет. Я положил эти дерновины в слабый раствор соляной кислоты. После этого они сделались хлопьевидными, мягкими. Покрывавшая их известь растворилась. Из сказанного, я заключаю, что процесс окисления кальция водорослями в водах, богатых им, подобен процессу окисления железа в водах богатых последним.

В своей работе „Über Eisenbakterien und ihre Beziehungen zu den Algen" (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1922, p. 345) Холодный говорит: „Die an Algenfaden (hauptsählich bei Conferva) vorkommenden Knöllchen, welche aus mit Eisenoxydhydrat inkrustierter Gallerte bestehen (Psichohormium—Bildungen) stellen keine Verdickungen der Zellmembranen dieser Algen dar. Die Bildung dieser Knöllchen ist der Lebenstätigkeit einer besonderen Eisenbakterienart, Sideromonas confervarum zuzuschreiben... Ein enges Zusammenleben zwischen verschiedenen Eisenbakterien und grünen und blaugrünen Algen ist, wie es scheint, eine in der Natur weit verbreitete Erscheinung". Если железо отла-

гается и не на оболочках водорослей, а на бактериях, то в экологическом отношении описанные мною явления остаются неизменными в том отношении, что желтая, желто-бурая и т. д. окраски водорослей будут находиться в водах, богатых железом. Неравномерное отложение железа на клетках конфервы может быть и вызывается бактериями. Но вряд ли ими вызывается совершенно равномерное отложение Fe в чашах трахеломонад, в оболочках различных видов Closterium и т. д. В этой-же работе Холодный говорит, что в покрытых железными бактериями „modifizierten Zellen" имеется „Hypertrophie des Chlorophyllapparates... selbstverständlich muss die Vergrösserung der Chlorophyllmasse in den Zellen von einer Erhöhung ihrer Assimilationstätigkeit und dementsprechend von einer Souerstoffausscheidung begleitet werden (p. 339). Этим выводом он подкрепляет свое мнение о симбиозе между указанными водорослями и бактерией. Интересно, что еще в более новой работе (Färbung und Assimilation bei Süsswasseralgen, Bot. Archiv. II p. 322) *Steinecke* приходит к совсем другим выводам. Он говорит о сильно окрашенных железом мембранах: „man wird von vorn herein vermuten, dass eine solche stark gefärbte Membran weniger Licht in das Chromatophor lässt und deshalb die Assimilation ungünstig beeinflussen muss". Из своих культур Spirogyra crassa, покрытых Leptothrix ochracea, он заключает, что „die Inkrustation mit Eisen für diese Algen keine Lebensnotwendigkeit zu sein, sondern, ein wachstumhindernder Faktor".

IV. Сообщества водорослей в исследованных водоемах.

Для сравнительной характеристики указанных водоемов, необходимо прежде всего найти небольшие экологические группы, по которым эту характеристику можно производить. Применяя терминологию *Drude* (Ökologie d. Pflanzen, 1913, p. 206), я называю эти группы элементарными ассоциациями.

Одной из самых характерных элементарных ассоциаций являлась, по моему мнению, та, которую я называю элементарной ассоциацией сильно мезосапробных осциллярий и которая состоит из Oscillatoria princeps, limosa и tenuis. Из обязательно сопровождающих ее видов можно прежде всего назвать Arthrospira Jenneri.

Эта элементарная ассоциация была наиболее ярко представлена в водоеме VI. Кроме указанных видов, в этом водоеме были найдены: Navicula mesolepta для указанной элементарной ассоциации очень типичная, убиквисты, N. cryptocephala, N. rhynchocephala и Euglena viridis, и, наконец, случайный организм Microcystis flos aquae, распространенный во всей исследованной мною водной системе, к которому принадлежала и эта канава, лишь в определенный и сравнительно короткий период времени.

Все водоросли, найденные в водоеме VI, были найдены и в водоеме V, VII и III и, за исключением одной, наиболее из всех случайной, и в водоемах IX и X.

Водоем V отличается от водоема VI несравненно большим количеством видов. Это различие зависит как от гораздо больших размеров водоема, так и от гораздо более разнообразного его физико-экологического характера. Водоем VI лишь канава, по которой протекает сточная вода из бумагопрядильной фабрики. Водоем V река, минимум 2—3 сажени ширины. Доминирующей элементарной ассоциацией была та-же элементарная ассоциация мезосапробных осциллярий, но несомненно сопровождающих видов было гораздо больше: Spirogyra neglecta, Closterium acerosum, Trachelomonas volvocina f. ardesiaca и т. д. К концу лета замечалось и большое количество

диатомей. Некоторые из этих диатомей, вместе с указанной элементарной ассоциацией, встречаются несомненно часто: таковы Nitzschia palea, N. sigmoidea и т. д. Но во всяком случае характеризовать ассоциации по диатомеям, особенно в проточной воде, очень трудно. Они прежде всего могут заноситься течением. Точно также возможно, что на многие водоросли также распространяется правило, что „auf weitere Entfernungen hin zwar dieselben Arten vielfach vorkommen, dass aber viele von Ihnen in andere elementare Assoziationen eingetreten sind und daher für den Vergleich analoger Stationen... fortfallen". (*Drude* l. c. p. 206). Во всяком случае редкая, типичная для мхов, Eunotia Veneris вероятна и была занесена с богатых мхами истоков реки и указывала на ея бриогенный характер. Указывала только она одна, т. к. бриофильные десмидиевые, которыми были столь богаты верховья реки, здесь совершенно отсутствовали. Они, вероятно, совершенно не могли переносить загрязненную воду реки.

В водоеме VII элементарная ассоциация мезосапробных осциллярий оставалась доминирующей, так же как и в водоемах V и VI. Отличие этого водоема от водоема V заключалось в том, что эта ассоциация количественно была несколько слабее; это вероятно зависело от меньшого загрязнения воды. Однако никакой другой ассоциацией она не вытеснялась. Главное отличие водоема VII от V заключалось в присутствии некоторых бриофильных десмидиевых. Присутствие этих десмидиевых уже с гораздо большей силой, чем в предыдущем случае, указывало на бриогенный характер реки.

Элементарная ассоциация мезосапробных осциллярий доминировала и в водоемах IX и X. Отличие было в том, что в ней доминировала не O. princeps, как в предыдущих случаях, а O. limosa. Кроме того, была примешана O. chlorina. Из сопровождающих водорослей в водоеме можно было отметить Trachelomonas volvocina f. ardesiaca, Closterium acerosum и т. д. Этот водоем был очень богат эвгленовыми, которые, в особенности Euglena viridis и deses, не занимали лишь положение водорослей, сопровождающих элементарную ассоциацию мезосапробных осциллярий, но представляли сами э л е м е н т а р н у ю   а с с о ц и а ц и ю. Это подтверждается описанными выше культурами, в которых даже происходила между двумя этими ассоциациями борьба за существование, которая окончилась полной победой эвглен над осцилляриями. За особую ассоциацию в этом водоеме можно принять пожалуй и целый ряд планктонных водорослей, как Tetrastrum multisetum, указанные виды Pediastrum и т. д.

Водоем X отличался от водоема IX прежде всего тем, что мезосапробные осциллярии в нем были развиты несколько слабее и в скопления их были вплетены нити указанных спирогир. Ассоциации эвгленовых, а т. ж. планктонная были представлены гораздо слабее. В эвгленовой ассоциации E. deses был заменена E. spirogyra. По найденным в конце лета диатомеям этот водоем был похож на водоемы V и VI. Характерным для этого водоема являлось богатое развитие видов рода Nitzschia.

Все рассмотренные водоемы были очень похожи друг на друга. Во всех из них доминировала указанная ассоциация мезосапробных осциллярий. Все или почти все виды водоема VI были найдены и в других водоемах. Причина этого сходства ясна: все эти водоемы содержали текучую, очень загрязненную, наполненную черным илом воду. Этот черный ил давал как целым скоплениям, так и некоторым отдельным водорослям, напр. Trachelomonas volvocina f. ardesiaca и т. д. типичную окраску. Доминирующее положение этой элементарной ассоциации было также вполне ясно. Сильно миксотрофные члены этой элементарной ассоциации получали из этой загрязненной воды достаточное количество питания. Сходство этих водоемов доказывается и большим количеством общих видов. В смежных водоемах V и VII оно достигало 74,2%, в водоемах V и X 60,8%, в VII и X 61%. Но между указанными водоемами и водоемом IX количество общих видов было

меньше. Со смежным X—54,7%, с V и VII до 38%. Это отличие водоема IX от других заключается в том, что в нем, кроме указанной доминирующей элементарной ассоциации мезосапробных осциллярий, были хорошо развиты и другие, напр. эвгленовая.

Присутствие элементарной ассоциации мезосапробных осциллярий в названном водоеме вполне ясно. Но как она появилась в водоеме III? И этот вопрос решен. Причиной ея появления было отмирание вошерии (см. выше). В этом водоеме однако она не только не занимала господствующего положения, но и не была постоянной или константной, т. е. присутствующей во время всего вегетационного периода. Она появлялась только в конце лета, после указанного отмирания вошерий, когда составляющие ее сапрофиты получали, вследствие этого отмирания, достаточное количество питательнаго материала. Разница заключалась т. ж. и в том, что вследствие отсутствия черного ила эти скопления осциллярий были окрашены не в черный, а в ярко-сине-зеленый цвет.

Как водоем VI почти исключительно содержал одну лишь элементарную ассоциацию, так только одну элементарную ассоциацию содержал и водоем VIII, под которым я подразумеваю описанные выше хламидомонадные лужи. В обоих случаях господство одной или почти одной элементарной ассоциации вызвано однообразием условий. В первом случае только сточная вода из фабрики, во втором только загрязненная навозом дождевая вода.

Как сказано выше, в некоторых случаях эта элементарная ассоциация хламидомонад содержала только два вида: Chl. Reinhardi и Ehrenbergii. В других случаях появлялся целый ряд сопровождающих видов: уже встречавшихся в предшествующей ассоциации осциллярий, Closterium acerosum, Oscillatoria chlorina, Arthrospira Jenneri, а затем Navicula atomus, Pandorina morum, Eudorina elegans, Gonium pectorale и т. д. Из этих организмов лишь Pandorina morum могла занять не сопровождающее, а доминирующее положение, когда в таких лужах лежали куски кала и она развивалась на последних. Причина громадного развития хламидомонад вполне ясна из выше описанных культур. В загрязненной навозом воде они имели достаточное количество питательного материала.

Элементарная ассоциация хламидомонад наблюдалась т. ж. в водоемах I и III. В водоеме I причина ея появления была вполне ясна: повидимому, испортившаяся лягушечья икра. Как только исчезла эта икра, так почти пропали и хламидомонады. В водоеме III появление этой элементарной ассоциации (только в мае) выяснить мне не удалось. Весьма возможно, что в этом, столь богатом и растениями и животными (рыбы, птицы), водоеме было какое либо загрязнение, которое и вызвало появление хламидомонад.

Развитие одной хламидомонады (Chloromonas, resp. Chlamydomonas reticulata) наблюдалось и в водоеме IX. Появление ея в этом загрязненном водоеме было вполне понятно. Вообще в этом водоеме, не смотря на очень сильное развитие элементарной ассоциации мезосапробных осциллярий, она не могла, как в других случаях, окончательно уничтожить развитие других ассоциаций.

Элементарной ассоциацией было и сообщество водорослей в водоеме XI, мощная заросль Cladophora fracta с сопровождающими ее спирогирами, диатомеями и т. д. Совершенно особые экологические условия этого водоема—большая, мощная река—обусловливают его очень большое различие от всех остальных водоемов; со сфагновым болотом (I), с хламидомонадными лужами (VIII) и с фабричной канавой (VI) он совсем не имел общих видов. С соседним водоемом X, с находящимся столь близко от него устьем Трубежа, он имел лишь 9,7% общих видов. Всего больше

общих видов он имел с водоемами IV, XII и II (25—21%). Причиной его сходства с водоемом IV были большой об'ем сравнительно чистой воды и многие сходные, растущие на зеленых нитчатых водорослях, эпифиты (виды Gomphonema и т. д.). Причиной сходства с XII непосредственное соседство обоих водоемов.

Но главной причиной сходства являлось то, что и эти водоемы содержали ассоциации зеленых нитчаток. Разница была в том, что в водоеме XI была лишь одна элементарная ассоциация, в водоемах же XII, IV и II ряд таких ассоциаций. Особенно богат был ими водоем XII. В этом водоеме находился целый ряд элементарных ассоциаций нитчатых и сетчатых водорослей, а также и вызывающих цветение воды синезеленых дробянок, сменявших в течении вегетационного периода друг друга, причем некоторые из этих нитчатых и сетчатых водорослей, как Mougeotia genuflexa, водяная сетка, Spirogyra crassa, занимали в определенное время явно доминирующее положение.

В водоемах IV и II эта смена была не столь богата и разнообразна. В водоеме IV наблюдалось очень мощное развитие вошерий, а в водоеме II несомненно доминирующее положение заняла в конце лета Spirogyra bellis, распространившаяся в громадном количестве и вытеснившая другие водоросли.

Ассоциацию водоемов XII, IV и II можно назвать сообществом зеленых водорослей-гидрохаритов или водорослей тинообразователей. Эта ассоциация находилась и в водоеме III (мощное, хотя и краткое развитие вошерий и т. д.). Сходство ассоциаций II, IV и XII подтверждается и большим количеством общих видов: II водоем имеет 45,6% общих видов с IV и 37.3% с XII, IV имеет 41,3% с XII.

Перейдем к чисто бриофильным ассоциациям. Ассоциация сфагнофильных водорослей находилась только в водоеме I и являлась в нем господствующей, отчего этот водоем и отличался так резко от всех остальных и имел с остальными так мало общих видов. Эта ассоциация состояла по крайней мере из 3 элементарных: 1) чисто планктонной, к которой принадлежали, в систематическом отношении довольно загадочные, указанные виды Closterium и Ankistrodesmus, 2) гидрохаритной или тинообразовательной, к которой принадлежал доминант Gymnozyga с другими сопровождающими ее нитчатыми десмидиевыми, 3) одноклеточными десмидиевыми с доминантами Cosmarium cucurbita и указанными видами Cylindrocystis. Эту третью ассоциацию я не могу назвать ни планктонной, ни гидрохаритной вследствие какого то еще невыясненного соотношения между огромным количеством десмидиевых и мхами, чуть ли не симбиозом. Они связаны между собой не только пространственно, но и механически. Из моей многолетней практики я могу прийти лишь к заключению, что успешно выделить десмидиевые из мхов можно лишь путем сильного давления. Для этого я давлю руками влажные мхи над сосудом. При этом из мхов выделяется планктонообразный осадок, состоящий сплошь из десмидиевых и других одноклеточных водорослей.

В водоеме III находилась очень богатая гипнофильная ассоциация. Еще *Л. А. Иванов* заметил, (Наблюдения над водной растительностью озерной области, Петерб. 1901, стр. 133) что десмидиевые, находящиеся в сфагнуме, резко отличаются от таковых же гипнума. Мои данные подтверждают это положение. Общих видов (см. выше) десмидиевых между водоемами I и III было лишь около 10%. Гипнофильная ассоциация водоема III была гораздо богаче видами, чем сфагнофильная водоема I, но она не занимала среди других ассоциаций такого доминирующего положения и состояла, главным образом, из ассоциации тесно связанной с гипнумом, которую вследствие такого тесного соединения я называю сингипновой,

точно также как и предыдущую (водоема I) можно назвать синсфагновой. Лишь немногие десмидиевые, напр. Micrasterias crux melitensis, Eastrum elegans var. Novae Semljae и т. д., принадлежали к планктонной ассоциации. К сингипновой ассоциации принадлежали и некоторые синезеленые дробянки, как представляющие как бы особую элементарную ассоциацию слизистые колонии Nostoc caeruleum, мелкие эпифитные Hapalosiphon и т. д. Из диатомей к бриофильной ассоциации принадлежали как в вод. III, так и в I, некоторые виды р. Eunotia.

Условия водоема V были таковы, что все десмидиевые бриофильного сообщества жить в нем не могли, но бриофильная диатомея (Eunotia Veneris) там еще находилась.

Наооборот, водоем VII, протекающий по лесным и мшистым берегам (см. выше), опять содержал хотя бы зачатки бриофильного сообщества.

Все водоросли иногда делятся на планктон и бентос. Но как раз исследованные мною водоемы и содержали всего меньше водорослей, которые могли бы строго быть отнесены к планктону или к бентосу. Большинство этих водорослей в начале прикреплены к субстрату, затем отрываются от него и образуют большие плавающие скопления. Из сказанного ясно, что ни к планктону, ни к бентосу, в строгом и точном значении этих понятий, в том значении, которое придавали первому из них *Hensen*, а второму *Haeckel*, они не принадлежат. По отношению к планктону об этом вполне ясно и определенно говорится в таких известных и распространенных книгах, как в старых изданиях ойкологической географии растений *Варминга* (по моск. пер. 1901, р. 162); в новом издании *Warming-Graebner'a* „планктонной“ терминологии даны большие и, по моему мнению, неудачные уступки. Для водорослей, представляющих доминирующие ассоциации, в большинстве из исследованных мною водоемов я применяю, следуя, по моему мнению, очень удачной старой терминологии того же *Варминга* (l. c. р. 170), название водоросли-гидрохариты а т. ж. заменяю его и русским термином, водоросли-тинообразователи. В водоеме VIII ассоциация была также не планктонная, и если следовать старой терминологии *Варминга* (т. ж. стр. 160), то она принадлежала к сообществу сапрофитных жгутиковых.

Строго планктонных исследований почти во всех из описанных мною водоемах производить было нельзя. Эти водоемы являлись столь густо заросшими или водорослями-гидрохаритами, или высшими растениями, или мхами, что применение планктонной сетки являлось невозможным. В водоеме XI (Оке) исследовалась только растительность у плашкоутного моста. В водоеме IV были действительно свободные пространства, но планктон их оказался слишком бедным.

Несомненно планктонными ассоциациями были: уже описанная, очень интересная в водоеме I (Closterium pronum и т. д.), типичный планктонный организм Tetrastrum multisetum и т. д. в водоеме IX, виды Pediastrum и т. д. в водоемах III и IV.

Судить о влиянии экологических условий на развитие тех или иных ассоциаций по планктонным водорослям в исследованных мною водоемах, гораздо труднее, чем по водорослям-гидрохаритам. Было уже сказано, что все исследованные водоемы и Гуся и Рязани представляют из себя непрерывно связанные между собою водные системы. Вследствие этого вполне возможно чисто пассивное перенесение течениями планктонных организмов из водоема I в VII или из VIII в XI и в XII. Определенно судить о сказанном можно лишь в том случае, если организм не только найден, но и найден в большом количестве, следовательно нашел подходящие условия для своего развития.

Причислить к планктону или к бентосу многие синезеленые дро-

бянки столь же трудно, как и многие зеленые водоросли; куда напр. отнести Rivularia natans, о которой в определителе *Lemmermann'a* говорится: „anfangs am Wasserflanzen festsitzend, später freischwimmend". К планктону причисляются такие синезеленые дробянки, как Anabaena flos aquae, Aphanizomenon flos aquae и т. д. Самое название „flos aquae" указывает на одно их характерное свойство: развиваться в воде в громадном количестве и окрашивать ее в определенный цвет. Развившиеся в таком огромном количестве указанные водоросли можно принимать за отдельные сообщества, так и называя их сообщества цветения воды или сообщества flos aquae. Распространившиеся на короткое время в водоемах III, IV, V, VI и VII Microcystis flos aquae и в водоеме XII Anabaena и Aphanizomenon flos aquae и т. д., можно было, пожалуй, принять за отдельные элементарные ассоциации. В других же случаях (водоемы II, III отчасти XII) виды Anabaena и т. д., были лишь примешаны к другим водорослям.

В водоеме XI доминант Cladophora был густо покрыт указанными диатомовыми. Stigeoclonium очень часто является эпифитом на других водорослях, особенно мелкие виды (pygmaeum, polymorphum), которые могут быть как эпифитами, так и эндофитами. Особенно много таких эпифитов и эндофитов находится на отмирающих зеленых нитчатках. В этом отношении были очень характерны отмирающие вошерии из водоема IV, которые росли вместе с Spirogyra jugalis. Они были не только покрыты эндофитами и эпифитами, как Stigeoclonium pygmaeum, гомфонемами, эйноциями и т. д., но и были обвиты Lyngbya epiphytica и Kützingii. Вид их напоминал больное, погибающее цветковое растение, напр. больной куст малины, покрытый паразитными грибами и обвитый паразитной повиликой и вьющимися Polygonum convolvulus и Convolvulus arvensis. Кроме вошерий, я наблюдал такие же явления и на клядофорах. Из этих явлений можно сделать вывод, что эпи- и эндофитные водоросли очень сильно развиваются на отмирающих крупных нитчатках и при этом образуют особую элементарную ассоциацию.

Возможно, что упомянутые слизистые хетофоры вместе с конвергирующей с ними ривулярией, встречавшиеся часто постоянно в водоемах III и IV, представляли из себя маленькую эпифитную элементарную ассоциацию, тем более, что в их слизи, в свою очередь, жили эпифиты напр. Calothrix fusca.

В водоеме XII была замечена очень интересная элементарная ассоциация поразительно крупных хризомонад. Причина ея появления остается неясной.

Рассмотрев все замеченные ассоциации (донных сообществ я специально не исследовал) перейдем к подсчету их в указанных водоемах.

I. 1) Сфагнофильная ассоциация, состоящая по крайней мере из 3 элементарных. Причина вполне ясна—сфагнум. 2) Элементарная ассоциация сапробных хламидомонад. Причина лягушечья икра, повидимому, испортившаяся. 3) Заросль Ulothrix tenerrima; возможно, что этот гидрохарит развился на свободном водном пространстве. Нескольких убиквистов, встречающихся как в этом водоеме, так и в других, мы пока касаться не будем.

II. 1) Ассоциация периодически сменяющих друг друга водорослей тинообразователей. Причина: достаточное количество мало загрязненной воды для их сильного развития. 2) Элементарная ассоциация трахеломонад, причина: загрязнение, которое могло произойти как от отмирающих в воде организмов, так и от человека (находящаяся вблизи разработка торфа). В этом водоеме, представлявшем из себя разработанное сфагновое болото, почти совсем не было сфагнофильных десмидиевых. Из этого можно сделать

вывод, что удаление сфагнума при разработке торфа радикально изменяет альгологическую флору болота и вызывает почти полное исчезновение сфагнофильных десмидиевых.

III. 1) Очень богатая гипнофильная ассоциация; причина—гипнум. 2) Ассоциация сменяющих друг друга водорослей-тинообразователей; причина: достаточный об'ем слабо загрязненной воды. 3) Элементарная ассоциация сильно мезосапробных осциллярий; причина лежит в одной из стадий предыдущей ассоциации, именно вызывается громадным количеством отмирающих вошерий. 4) Небольшая элементарная ассоциация слизистых хэтофор и ривулярий; причина: высшие водяные растения и т. д., на которых живут эти эпифиты. 5) Планктонная ассоциация; причина:—достаточный об'ем воды для развития слабого планктона. 6) Небольшая элементарная ассоциация сапробных хламидомонад; причина: вероятно загрязнение, происшедшее от мертвых животных или растений или от испражнений первых. 7) Элементарная ассоциация Microcystis flos aquae.

IV. Отличается от III отсутствием сапробных элементарных ассоциаций осциллярий и хламидомонад и сильным обеднением гипнофильной ассоциации. Причина обеднения гипнофильной ассоциации: отсутствие гипнума. Причина отсутствия двух сапробных элементарных ассоциаций—большой об'ем чистой и, следовательно, не содержащей для них достаточного питательного материала воды.

V. Элементарная ассоциация сильно мезосапробных осциллярий, очень богатая спутниками, очень большое количество диатомей, частью принадлежащих к первой ассоциации, а частью возможно, перешедших из других водоемов, элементарная ассоциация Microcystis flos aquae, которая распространяется на очень короткое время по всем исследованным водоемам р. Гуся.

VI. Самая строгая элементарная ассоциация сильно мезосапробных осциллярий, с лишь несколькими убиквистами и, попавшем сюда на короткое время, Microcystis flos quae. Причина: вполне однородные экологические условия: лишь сточная вода из бумаго-прядильной и ткацкой фабрики.

VII. 1) Элементарная ассоциация сильно мезосапробных осциллярий не столь интенсивная и несколько обедневшая сравнительно с водоемом V. Причина этого обеднения и ослабления—большая сравнительно с водоемом V чистота воды, происходящая от ея самоочищения. 2) Зачатки бриофильного сообщества, причина: мшистые, лесные берега.

VIII. Элементарная ассоциация сильно мезосапробных хламидомонад; причина—навозная вода. Сильное развитие в этих лужах одного из спутников, Pandorina morum, в том случае, если в лужах лежат куски кала.

IX. 1) Элементарная ассоциация сильно мезосапробных осциллярий. 2) Элементарная ассоциация сильно мезосапробных эвглен и отчасти хламидомонад. Причина: загрязнение человеком, поступающие в эту воду отбросы. 3) Планктонная ассоциация; причина: достаточный об'ем воды для планктонных водорослей, переносящих эту загрязненную воду.

X. Те же ассоциации, несколько измененные. Элементарная ассоциация мезосапробных осциллярий содержит указанные спирогиры. Причина появления этих водорослей заключается в том, что водоем X более водоема IX, кроме того, он менее загрязнен. Вследствие этого, указанные ассоциации не столь интенсивны.

XI. Строгая элементарная ассоциация Cladophora fracta с немногими спутниками. Причина: однородные условия—растительность на сваях моста через большую судоходную реку.

XII. Богатая ассоциация тинообразователей, состоящая, главным образом, из сменяющих друг друга элементарных ассоциаций и из кратковременных элементарных ассоциаций „flos aquae". Причина: достаточное количество слабо загрязненной воды; ассоциация хризомонад.

Экологические свойства всех исследованных нами водоемов достаточно выяснены. Перейдем к окончательному сравнению их.

Водоем I, как то уже сказано выше, резко отличается от всех других. Причина: только в нем и имеющаяся сфагнофильная ассоциация. Всего больше он имеет общих видов (15,2%) с водоемом III, вследствие того, что последний содержит близкую к сфагнофильной гипнофильную ассоциацию. С непосредственно к нему примыкающим водоемом II вод. I имеет всего лишь 9,7% общих видов. Это обстоятельство указывает на то, как сильно изменяется флора водорослей под влиянием человека. Раньше водоемы I и II представляли одно сфагновое болото. Но вследствие того, что из II весь торф вынут, флора водорослей II стала совсем не похожа на I и гораздо более похожа на таковую же пруда реки Гуся (45,6% общих видов) или заливных лугов реки Оки под Рязанью (37,3%).

Самая разнообразная по своему составу альгологическая флора водоема III имеет, с непосредственно соединенным с ним водоемом IV, 50% видов, из другой же половины различных более 80% принадлежали к водоему III. Таким образом, водоем IV содержал, по выше выясненным причинам, преимущественно сильно обедневшую флору III. Всего больше общих видов водоем IV имел с водоемом XII (41.8%), в котором находилась т. ж. преимущественно стоячая, слабо загрязненная вода.

Несмотря на то, что водоем V отделен от IV только плотиной, общих видов между ними лишь 32,7%. Причины—загрязнение V и сравнительная чистота IV уже достаточно выяснены. Сходство водоемов V, VI, VII, IX, X также уже достаточно было выяснено выше.

Водоем VIII имел мало общего со всеми остальными, так как обладал совсем особыми экологическими свойствами. Очень поучительна была разница между водоемом X и XI. Последний водоем находится очень близко от впадения в Оку первого. Несмотря на это, между ними было только 9,7% общих видов. Это громадное различие вполне ясно. Попадая в воду большой реки и не находя в ней необходимого органического питания, элементарная ассоциация мезосапробных осциллярий сразу исчезает. Водоем XI имеет гораздо больше общих видов с гусевскими торфяным болотом (21,2%) и прудом (25%), чем с впадающими в Оку рязанскими водоемами IX и X.

Водоем XII содержит воду Оки, вливающуюся во время весеннего водоразлива, и, таким образом, почти непосредственно соединен с водоемом XI. Общих видов эти водоемы имеют 24,8%, из различных же видов только 5% принадлежат водоему XI, остальные же все XII. Таким образом, элементарная ассоциация водоема XI почти полностью входит в XII. Этот водоем опять таки самое большое сходство имеет с гусевскими водоемами IV (41,8%) и II (37.3%).

Из подсчета ассоциаций в водоемах видно, что количество ассоциаций, а также и количество видов, как то явствует из синоптической таблицы, для различных водоемов далеко не одинаковы. Водоемы, обладающие различными экологическими условиями, содержат много ассоциаций и вместе с тем много видов. Так самый богатый видами водоем III (205 вид.) содержит до 7 ассоциаций, появляющихся вследствие разнообразия экологических условий этого водоема. Он содержит гипнум и указанные цветковые растения; разрушающиеся вошерии вызывают в нем появление сильно мезосапробной ассоциации и т. д. Наоборот, водоемы с однородными эколо-

гическими условиями, как XI, VIII и VI содержат лишь одну элементарную ассоциацию и очень малое количество видов, которое у высшей степени однородного в экологическом отношении водоема VI доходит лишь до 9.

Из этого можно заключить, что чем разнообразнее экологические условия водоема, тем большее количество ассоциаций и видов в нем заключается; разнообразие экологических условий и количество ассоциаций и видов прямо пропорциональны.

Но растительность характеризуется не только количеством ассоциаций и видов, но также ея силой или интенсивностью. Из цифровых таблиц видно, что количество видов вовсе не соответствует интенсивности растительности. В самом богатом видами водоеме III интенсивность выражается цифрою 35762, в самом же бедном видами водоеме VI внушительной цифрой 90920, а в следующем за ним по бедности видов VIII цифрой 88690.

Для полного уяснения соотношения между количеством видов (s) и интенсивностью развития водорослей (i) в данном водоеме, я ввожу отношение:

$$\frac{i}{s}$$

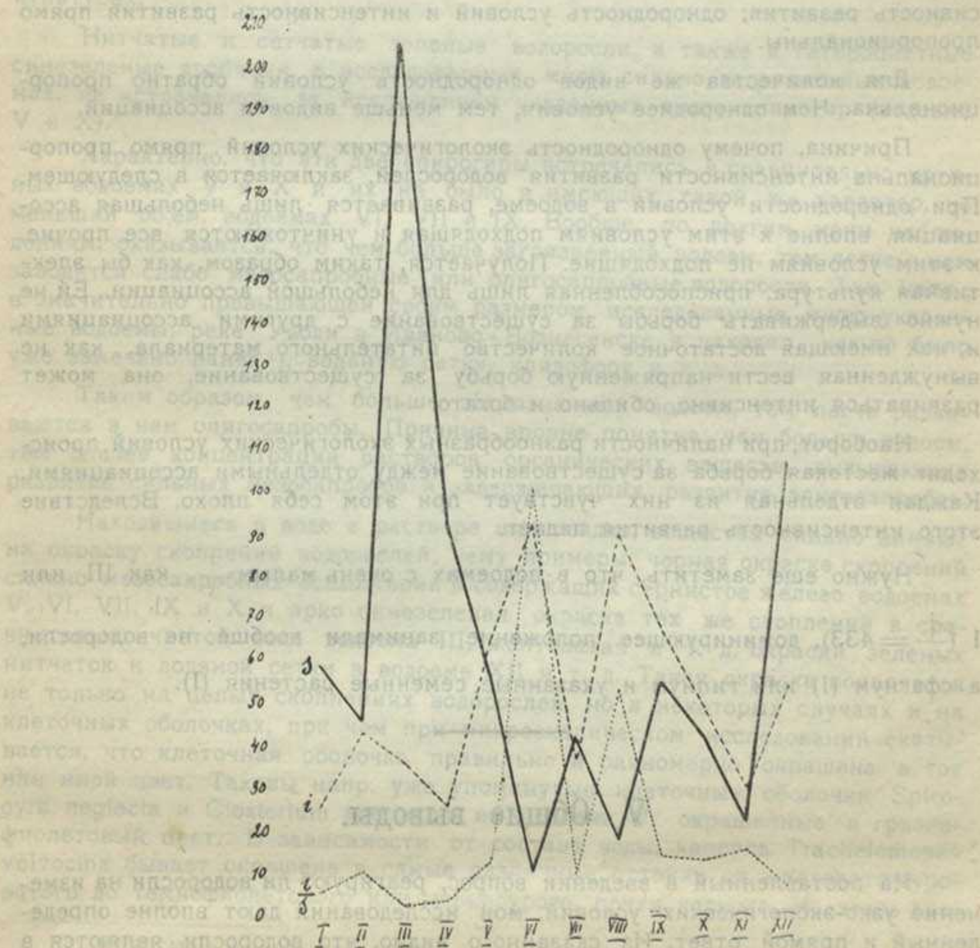


Рис. 4.

Эти отношения еще с большой ясностью приводят к определенному выводу. У самого богатого видами водоема III:

$$\frac{i}{s} = 174$$

Наоборот, у самого бедного VI

$$\frac{i}{s} = 10102$$

У следующего за ним по бедности VIII

$$\frac{i}{s} = 5217$$

У следующего за этим по бедности XI

$$\frac{i}{s} = 1390.$$

Из этих данных следует, что чем разнообразнее экологические условия, чем больше ассоциаций и видов, тем слабее интенсивность развития водорослей в данном водоеме; разнообразие экологических условий и количество видов и ассоциаций с одной стороны и интенсивность развития с другой обратно пропорциональны.

Наоборот, чем однороднее экологические условия, тем сильнее интенсивность развития; однородность условий и интенсивность развития прямо пропорциональны.

Для количества же видов однородность условий обратно пропорциональна. Чем однороднее условия, тем меньше видов и ассоциаций.

Причина, почему однородность экологических условий прямо пропорциональна интенсивности развития водорослей, заключается в следующем. При однородности условий в водоеме, развивается лишь небольшая ассоциация, вполне к этим условиям подходящая и уничтожаются все прочие, к этим условиям не подходящие. Получается, таким образом, как бы элективная культура, приспособленная лишь для небольшой ассоциации. Ей не нужно выдерживать борьбы за существование с другими ассоциациями и, как имеющая достаточное количество питательного материала, как не вынужденная вести напряженную борьбу за существование, она может развиваться интенсивно, обильно и богато.

Наоборот, при наличности разнообразных экологических условий происходит жестокая борьба за существование между отдельными ассоциациями. Каждая отдельная из них чувствует при этом себя плохо. Вследствие этого интенсивность развития падает.

Нужно еще заметить, что в водоемах с очень малым $\frac{i}{s}$, как III или I ($\frac{i}{s} = 433$), доминирующее положение занимали вообще не водоросли, а сфагнум (I) или гипнум и указанные семенные растения (I).

V. Общие выводы.

На поставленный в введении вопрос, реагируют ли водоросли на изменение узко-экологических условий, мои исследования дают вполне определенный и прямой ответ. Из сказанного видно, что водоросли являются в высшей степени чувствительными к изменению экологических условий, которые в данном случае понимаются, как те или иные химические свой-

ства воды, или те или иные, растущие совместно с водорослями, мхи и высшие растения. Мы изучили две непрерывно связанные между собой системы водоемов. При этом мы видели, что флора водорослей двух почти непосредственно примыкающих друг к другу водоемов радикально изменяется при изменении указанных экологических условий. Таковы изменения, наблюдаемые в водоемах I и II, IV и V, X и XI и т. д. С другой стороны мы видели, что одни и те же экологические условия вызывают появление одних и тех же элементарных ассоциаций в водоемах, отделенных друг от друга на сотни верст.

Таково сходство водоемов V, VI и VII с IX и X. Господствующая в них элементарная ассоциация сильно мезосапробных осциллярий в высшей степени типична для текучих загрязненных вод. Я наблюдал ее не только в указанных водоемах, но и в тихих каналах мертвого Брюгге и в загрязненной р. Карповке в Петербурге, и в загрязненных речках Иваново-Вознесенского фабричного района.

В культурах эта элементарная ассоциация не растет. Причина этого явления может заключаться в том, что в этом случае эти сапробы не имеют достаточного количества органического питания.

В высшей степени интересна и поучительна была, описанная выше, борьба за существование между элементарной ассоциацией сильно мезосапробных осциллярий и таковой же эвглен, которая происходила в моих культурах.

Нитчатые и сетчатые зеленые водоросли, а также и гетероцистные синезеленые дробянки, в исследованных мною сильно загрязненных водоемах, не встречались, за исключением указанных видов спирогир (водоема V и X).

Характерно, что эти две спирогиры встречались в сравнительно крупных водоемах V и X и их не было в имеющих такой же характер, но меньший об'ем, водоемах VI, VII и IX. Вообще, по другим моим наблюдениям, оказывается, что чем больше загрязненный водоем, тем легче в нем заводятся слабо мезосапробные или олигосапробные водоросли. Так, напр., в значительно превышающей своим размером, исследованные мною указанные водоемы, реке Уводи в Иваново-Вознесенске я находил, как-то было уже замечено ранее [1]), водяную сетку, клядофору и т. д.

Таким образом, чем больше загрязненный водоем, тем легче развиваются в нем олигосапробы. Причина вполне понятна: чем больше водоем, тем слабее концентрации растворов органических веществ, вызывающих развитие сильных мезосапробов и задерживающих развитие олигосапробов.

Находящиеся в воде в растворе или осадке, вещества сильно влияют на окраску скоплений водорослей, чему примеры: черная окраска скоплений сильно мезосапробных осциллярий в содержащих сернистое железо водоемах V, VI, VII, IX и X и ярко синезеленая окраска тех же скоплений в сравнительно чистой воде водоема III, желтоватая и т. д. окраски зеленых нитчаток и водяной сетки в водоеме XII и т. д. Такая окраска появляется не только на целых скоплениях водорослей, но в некоторых случаях и на клеточных оболочках, при чем при микроскопическом исследовании оказывается, что клеточная оболочка правильно и равномерно окрашена в тот или иной цвет. Таковы напр. уже упомянутые клеточные оболочки Spirogyra neglecta и Closterium acerosum из водоема V, окрашенные в грязнофиолетовый цвет. В зависимости от состава воды, капсула Trachelomonas volvocina бывает окрашена в самые различные оттенки от желтовато-буроватого до темнофиолетового или чернобурого, почти черного. Из этого сле-

[1]) Я. Я. Никитинский. Отчет временного Комитета по изысканию мер по охране водоемов Моск. Промышл. района и т. д. за 1913, стр. 329.

дует, что такая окраска, как микроскопических скоплений водорослей, так и их клеточных оболочек, является плохим признаком для установления видов и вариаций и может служить лишь для установления форм и флюктуаций. Но с другой стороны она дает хорошие указания на экологические условия, в которых живут водоросли.

Причиной появления сильных мезосапробов далеко не всегда является человек. Это подтверждают такие яркие примеры, как появление элементарной ассоциации сильно мезосапробных осциллярий в водоеме III (причина: отмирающие вошерии) или хламидомонад в I (причина: повидимому, испортившаяся лягушечья икра). Загрязнение воды и следующее за ним появление показателей этого загрязнения может происходить в самых первобытных, нетронутых человеком водоемах, при чем причиной являются умершие растения и животные, испражнения животных и т. д.

В моей работе я описал лишь навозные лужи, содержавшие элементарную ассоциацию хламидомонад. Лишь в случае нахождения в этих лужах кала, элементарная ассоциация хламидомонад переходит в таковую же Pandorina morum. Но в других местах, под Иеной, под Берлином и т. д. я находил, что в подобных зеленых навозных лужах жили не хламидомонады, а эвглены. Давно распространено мнение, что хламидомонады богато развиваются лишь на глинистой почве. Хламидомонады Рязанских луж, а также исследованные мною одного места под Киевом, подтверждают это мнение. Еще в 1897 г. мой покойный учитель, знаменитый Pfeffer, указал мне богатое местонахождение хламидомонад в лужах на глинистой почве под Гриммой около Лейпцига. В этих лужах я также заметил покрытые пандоринами собачьи испражнения. Во всяком случае, нахождение элементарных ассоциаций хламидомонад в водоемах I и III ничего общего с глиной не имеет.

Уже *А. П. Артари*[1]) задавался вопросом, как об'яснить появление характерной полисапробной формы, напр., Euglena viridis, в более или менее значительном количестве среди олигосапробов. Он говорил, что эти явления можно об'яснить двояко, или широко выраженной способностью приспособления организма, или физиологическими разновидностями одного и того же морфологического типа. Виды, встречающиеся в самых разнообразных экологическими условиях, я называю, следуя номенклатуре, применяемой для высших растений, убиквистами.

Эти убиквисты являются самыми нехарактерными организмами при определении экологических рядов. Появление их всюду и везде „nirgends fehlend", как напр., по Schönfeldt'y, Navicula rhynchocephala и, скажу от себя, и N. cryptocephala, может обусловливаться конечно той и другой, приводимыми А. П. Артари, причинами. Но напр. для знаменитого убиквиста Euglena viridis, как-то видно из описанных мною культур, несомненна первая причина, именно широко выраженная способность приспособления. Победа Euglena viridis, а также и E. deses над осцилляриями и их невероятное развитие в культурах с весны до поздней осени указывало на их ярко выраженную способность к автотрофному питанию.

Вообще, повидимому, многие эвгленовые являются широкими убиквистами. Происхождение убиквиста Trachelomonas volvocina из водоема той или иной загрязненности можно узнать по окраске капсулы. Для Phacus pleuronectes указано в определителе *Pascher'a* „oligosaprob bis katharob„. По моим же исследованиям он является убиквистом, способным жить и сильно развиваться в очень загрязненных водоемах, как V и IX.

---

[1]) Руководящие принципы оценки воды по ея флоре. „Bios" Москва 1913, стр. 50.

Было уже выше сказано, что диатомовые, при произведенной мною характеристике экологических рядов, являлись не столь характерными. Во всяком случае выяснилось, что ряд видов р. Nitzschia очень характерен для загрязненных водоемов, что в тех же водоемах могут очень сильно развиваться указанные по большей части очень крупные виды Navicula, Cymatopleura, Surirella, Campylodiscus и т. д., и что для бриофильных сообществ очень характерен ряд видов Eunotia.

На сообщества пресноводных водорослей влияют не только химические свойства воды, но и растущие вместе с первыми другие растения. Из сравнения водоема I с III можно вывести заключение о разнице между сфагно-и гипнофильными ассоциациями.

Самый разительный пример влияния мхов на экологию водорослей представляла разница между водоемами I и II. Удаление сфагнума вызвало исчезновение десмидиевых и замену их нитчатыми зелеными и отчасти синезелеными водорослями.

Я уже ранее выяснил причины, почему я за зелеными нитчатыми и биологически очень близкими к ним сетчатыми (Hydrodyction) водорослями [1]), не принадлежащими строго ни к бентосу ни к планктону, оставляю данное им *Вармингом* название водорослей—гидрохаритов или применяю к ним русское название—тинообразователи. Что касается до зеленых водорослей, то в экологическом и биологическом отношениях совершенно безразлично, принадлежат ли они к коньюгатам, к Heterocontae, Chlorophyceae и т. д., так как в указанных отношениях они представляют из себя совершенно однородную группу, к которой в тех же отношениях очень близки и некоторые синезеленые дробянки. Некоторые из последних образуют указанные ассоциации flos aquae.

Во всяком случае и зеленые водоросли—тинообразователи и многие из синезеленых дробянок flos aquae, т. е. вызывающих цветение воды, живут в одних и тех же водоемах, составляют одни и те же сообщества. Очень редко такое сообщество во время всего вегетационного периода представляет из себя одну и ту же элементарную ассоциацию. Для этого нужны столь однородные условия, как, напр., условия водоема XI. В других же исследованных случаях, особенно в водоеме XII, все это сообщество состояло частью из постоянных, большею частью же из сменяющих друг друга элементарных ассоциаций.

Близко к сообществу зеленых водорослей тинообразователей—олигосапробов стоят и особые сообщества эпифитных, образующих макроскопические слизистые колонии, водорослей. В водоеме III и IV указанные хэтофоры, вместе с конвергирующей с некоторыми из них Rivularia pisum, представляли особую, характерную и постоянную элементарную ассоциацию. То же можно сказать и о бриофильном Nostoc caeruleum.

Более мелкие эпи-и эндофиты живут, главным образом, как-то показывают мои наблюдения, на отмирающих крупных нитчатках.

Настоящие планктонные сообщества, как сказано выше, в исследованных мною водоемах попадались редко. Они не имели просто места в этих водоемах, по большею частью, заросших другими водорослями и высшими растениями. К несомненно планктонным принадлежат указанные Closterium pronum и т. д. в водоеме I, виды Pediastrum и т. д. в водоемах III и IV, Tetrastrum multisetum и т. д. в IX и т. д.

Здесь, говоря о планктоне и бентосе, я должен прийти к выводу,

[1]) Переходной формой между нитчатым и сетчатым типами является, по моему мнению, стадия Mougeotia genuflexa с коленообразно изогнутыми и сросшимися друг с другом нитями.

резко расходящемуся с современными, общепринятыми взглядами. Деление водорослей в исследованных мною водоемах на планктон и бентос не давало ровно ничего и было совершенно бесполезно. Куда отнести напр. нитчатки, сначала прикрепленные к субстрату, а потом свободно плавающие в воде. В первой стадии к бентосу, а во второй к планктону. Или называть их планктонно-бентотическими, т. е. довести дело до абсурда. Даже при работе с планктонной сеткой, в нее попадаются не только исключительно планктонные организмы. В недавно вышедшей работе, посвященной фитопланктону реки Оки у гор. Мурома, *К. И. Мейер* (Работы Окской биологической станции Т. II, № 2, 1923) прямо исключает ряд случайно попавших в планктон водорослей. Деление на планктон и бентос может быть хорошо применено для морей, где с одной стороны имеется, состоящий из бесчисленного количества организмов, планктон, а с другой растут леса бурых и красных водорослей, и для больших пресноводных водоемов. Но, повторяю, для исследованных мною мелких водоемов такое деление бесполезно.

Ярких примеров самоочищения воды в исследованных мною водоемах я не видал. При исследовании р. Гусь я дошел только до водоема VII, где самоочищение выражалось лишь в ослаблении развития элементарной ассоциации сильно мезосапробных осциллярий и в появлении зачатков бриофильного сообщества. Загрязнения Трубежа, а вместе с ними и показатели этого загрязнения, те же ассоциации осциллярий, сразу исчезают, попадая в большие об'емы воды Оки.

Но это самоочищение я наблюдал достаточно ясно в описанных выше культурах. Из этих наблюдений я делаю вывод: с а м а я з а г р я з н е н н а я в о д а, к а к в о д а и з н а в о з н ы х л у ж и л и в о д а, п о л н а я г н и ю щ е й т и н ы, п о м е щ е н н а я в с т е к л я н н ы е с о с у д ы и в ы с т а в л е н н а я н а с в е т, м о ж е т ч е р е з 2 м е с я ц а с д е л а т ь с я с о в е р ш е н н о ч и с т о й, е с л и в э т о й в о д е б у д е т п р о и с х о д и т ь д о с т а т о ч н о э н е р г и ч н а я р а б о т а о ч и щ а ю щ и х в о д у с а п р о ф и т о в и г о л о ф и т о в. К таким сапрофитам и голофитам, или, вернее, к миксотрофам принадлежали хламидомонады, эвглены, факусы, Closterium acerosum, Cl. moniliferum, Spirogyra decimina и т. д.

Процесс самоочищения в этом случае идет в общих чертах следующим путем: продукты разложения дают хорошую пищу сапрофитам, которые и начинают богато развиваться. Ряд этих сапрофитов принадлежит к миксотрофам. Последние, как сапрофиты, поглощают из воды загрязняющие и портящие ее химические соединения и, как автотрофы, насыщают ее кислородом.

Эти процессы самоочищения в культурах происходят особенно ярко в тех случаях, когда в воде находится в большом количестве железо, как напр. в опытах с водорослями, взятыми из водоема XII. В этом случае заметно, как после деятельности разлагающих белки организмов, напр. после гниения вошерий, вода становится черной от образовавшегося сернистого железа и как потом это железо опять окисляется кислородом, выделяемым при ассимиляции CO_2, производимой развившимися в культурах водорослями. Далее видно, как это железо отлагается на поверхности тела или даже проникает в клеточные оболочки развившихся водорослей. В этом отношении замечательны такие организмы, как конфервы [1]) и трахеломонады. Trachelomonas volvocina в зависимости от содержания в воде железа изменяет, как то сказано выше, окраску своей капсулы.

Из описанных явлений можно вывести заключение, что указанные организмы могут быть названы не только „Leitorganismen", не только руководящими, показательными, индикаторными организмами. Они не только

---

[1]) О новом воззрении на этот вопрос *Холодного* сообщено выше.

указывают на загрязнение воды, но и сами уничтожают это загрязнение. Вследствие чего их можно назвать не только руководящими организмами, но и организмами, очистителями воды. Значение их в природе громадно.

Примененная мною количественная обработка исследованного материала привела меня к совершенно определенным выводам:

1) Чем однороднее экологические условия данного водоема, тем меньше в нем ассоциаций и видов. Однородность условий водоема и количество видов и ассоциаций обратно пропорциональны.

2) Чем разнообразнее экологические условия данного водоема, тем больше в нем ассоциаций и видов. Разнообразие условий водоема и количество видов и ассоциаций прямо пропорциональны.

3) Чем однороднее экологические условия данного водоема, тем сильнее интенсивность развития в нем водорослей. Однородность условий водоема и интенсивность развития в нем водорослей прямо пропорциональны, если такие водоемы, конечно, содержат достаточные запасы питательного материала.

4) Чем разнообразнее экологические условия данного водоема, тем слабее интенсивность развития в нем водорослей. Разнообразие условий водоема и интенсивность развития в нем водорослей обратно пропорциональны.

Выраженные в этих положениях соотношения об'ясняются явлениями борьбы за существование, которые ведут водоросли в тех или иных условиях.

Выводы положений 3 и 4 я мог сделать лишь вследствие примененного мною способа количественного обозначения интенсивности развития, при чем сделать этот вывод вполне определенно мне дало возможность примененное мною отношение интенсивности развития (i) к количеству видов (s)

$$\frac{i}{s}$$

На явления господства одного или немногих видов, при их очень сильном развитии в отдельных водоемах, обратил в последнее время свое внимание *Steinecke* (Mez Archiv IV, p. 403). Эти его наблюдения совпадают с выше изложенными моими выводами 1 и 3. Происхождение таких явлений, которые *Steinecke* называет даже „чистыми культурами", я об'ясняю следующим образом. При подходящих условиях в том или ином водоеме развивается один определенный вид (вернее, одна определенная элементарная ассоциация) настолько сильно, что он не дает никакой другой элементарной ассоциации ни места, ни света, ни питательных веществ. Удивительно, как при таком развитии нитчатых форм, исчезают одноклеточные и т. д. формы, даже такие, которые являются спутниками этих нитчатых форм. Так напр. в водоеме VI не было даже столь типичных спутников сильно мезосапробных осциллярий, как Closterium acerosum и Trachelomonas volvocina f. ardesiaca. Слой осциллярий в этом водоеме был настолько толст, что он не пропускал света. Точно также удивительно было отсутствие одноклеточных форм в развившейся в водоеме II элементарной ассоциации Spirogyra bellis. Это состояние „чистой культуры" продолжается только до тех пор, пока нитчатые водоросли сильны и здоровы. Но как только их вегетация начинает ослабевать, как только начинаются у них процессы отмирания, то состояние „чистых культур" заканчивается. По-

являются другие ассоциации и прежде всего ассоциации микроскопических эпи—и эндофитов. Такой случай, напр., наблюдался в водоеме IV при отмирании вошерий и т. д. Точно также на Cladophora fracta в водоеме XI сильная вегетация эпифитов начиналась во вторую половину лета. Такое отношение эпи—и эндофитов наблюдается не только к нитчаткам, но и к высшим растениям. В здоровых рясках водоема V эндофитов не наблюдалось. В вероятно больных, со многими погибающими листьями, рясках вод IX наблюдалось большое количество таких эндофитов, как Stigeoclonium polymorphum и Chlorosphaera.

Из своих наблюдений над 3-х летними торфяными ямами *Steinecke* заключает, что такие „чистые культуры“ образуют только нитчатки ,микроскопическая же флора водорослей гораздо богаче. Но в исследованных мною торфяных канавах (вод. II), как сказано выше, при сильном развитии нитчаток эта микроскопическая флора почти окончательно исчезает. Точно также и представители этой микроскопической флоры могут образовывать подобные „чистые культуры“. Необыкновенно яркий пример таких „чистых культур“ в природе: хламидомонадные лужи, как то указано при описании водоема VIII, эвгленовые лужи, плавающие на поверхности воды слои Chromulina Rosanoffii и т. д.

Во всех этих случаях временное господство одной элементарной ассоциации задерживает развитие других. Эта господствующая элементарная ассоциация отнимает у других пространство и свет, задерживает у них процессы ассимиляции CO_2, отнимает у них находящиеся в растворе питательные вещества, одним словом, заглушает их. Такое заглушение планктонных и других микроскопических водорослей тинообразователями бывает особенно ярким и характерным (напр. в водоемах II и XII). Все выше приведенные примеры господства небольшого количества видов водорослей являются ярким и сильным подтверждением моих выводов 1 и 3. Из всего сказанного можно вывести и одно практическое правило: кто на экскурсии хочет собрать большое количество видов водорослей, тот не должен собирать их в тех местах, где замечается невооруженным глазом очень сильное их развитие.

В последнее время появился вопрос об Moor или Kümmer-Algen, об угнетенных водорослях верховых, сфагновых болот (ср. напр. *Steinecke*, Mez Arch. IV, 319). Такие водоросли я мог встретить в водоеме I. Действительно размеры распространенного там Euastrum didelta и были меньше нормальных. Может быть и интересный Cosmarium latifrons, вид принадлежащий в сущности к группе больших космариумов, и известен лишь, как имеющий малые размеры, вследствие того, что находился в верховых болотах. Но с другой стороны остальные доминанты, Gymnozyga moniliformis. Cylindrocystis Brebissonii и roseola, Cosmarium cucurbita, Closterium pronum и т. д. имели совершенно нормальные размеры. Размеры Closterium cynthia были даже больше нормальных.

Точно также форма и окраска хроматофоров водорослей из водоема I были вполне нормальны. У некоторых водорослей, напр., у Cylindrocystis, хроматофоры были развиты не только нормально, но и прямо роскошно. Уже нахождение в этом водоеме сильно мезосапробных хламидомонад указывает на то, что в нем не было недостатка питательного материала. Эти хламидомонады завелись на, повидимому, испортившейся лягушечьей икре. Уже этот пример показывает, что недостаток питательного материала в водоеме I может устраняться теми загрязнениями, которые производят, живущие там и посещающие этот водоем, животные.

Окраска гусевских вод имеет желто-бурый цвет (по местному выра-

жению, „сосновая вода"), приблизительно такой, который описал *O. Zacharias* в своей работе, посвященной дополнительной, красочной приспособляемости (Forschungsber. biolog. Station Plön, 10, 1903, p. 275). Эта вода пропускает красные и желтые лучи. Вследствие чего зеленые водоросли в этих водах окрашены в яркозеленый, а Schizophyceae в синезеленый цвет. Многие десмидиевые из водоемов I и III окрашены в очень ярко зеленый цвет. Уже необыкновенно ярко синезеленая окраска осциллярий из водоема I указывала и на такую же окраску их клеток. Особенно ярко синезеленую окраску имели Chroococcus turgidus, Synechococcus aeruginosus, Microcystis flos aquae и parasitica и т. д. Несмотря на то, что вода водоемов V, VI и VII содержала черный ил, клетки осциллярий были в них окрашены также в синезеленый цвет. В культурах, при их отмирании (см. выше), нити их распадались на отдельные части, которые оседали на дно сосудов и образовывали там ярко-зеленый осадок, без выделения фикоциана. Таким образом, здесь не могло быть и речи о N—хлорозе (ср. *Boresch*, Arch. Protistenk. 44, Hft. I, 1921). Вода водоема IX содержит т. ж. черный ил, но не имеет желтобурого оттенка. Многие осциллярии из этого водоема были окрашены в бурожелтый, буроoливковый и бурофиолетовый цвет. Здесь также не может быть речи о N—хлорозе: в загрязненной воде водоема IX питательного материала было достаточно. Происхождение этих окрасок можно, пожалуй, было об'яснить тем, что в сероватой, наполненной черным илом, воде этого водоема красные и желтые лучи были поглощены. Вследствие этого, осциллярии в этом водоеме имели окраски, похожие на те, которые имела Oscillatoria sancta под синим стеклом (см. мою выше цит. работу, fig. III a). Следует заметить, что такая окраска даже с фиолетовым оттенком получалась у таких видов, которые по *Boresch*'у (l. c.) не содержат фикоэритрина. Как может т. ж. *Boresch* при помощи своей гипотезы об'яснить появление фикоэритрина у зеленых водорослей (ср. напр. *Pascher*, Bot. Arch. III, p. 313)?

В качестве примера болотной водоросли с окрашенным клеточным соком (ср. *Steinecke*, l. c. p. 325), я могу привести Cylindrocystis roseola из водоема I; этим окрашенным соком она, главным образом, и отличается от Cyl. Brebissonii. Окраска этого сока была пурпуровая или розовофиолетовая, одним словом, такая, которая пропускает нужные для зеленых хроматофоров красные лучи.

В водоеме III и IV я наблюдал уже ранее известное явление: совместное нахождение хэтофор с конвергирующей с ними ривулярией. Такое совместное нахождение конвергирующих форм я находил и у других строго микроскопических водорослей.

Вопрос о некоторых видах Closterium, Ankistrodesmus и р. Closteriopsis принадлежит к очень трудным и загадочным. Как раз с этим вопросом и пришлось мне столкнуться. Из моих наблюдений над соответствующими водорослями из водоема I, я вывел заключение, что очень трудно было отличить, какие из этих экземпляров принадлежали к р. Closterium и какие к р. Ankistrodesmus. Возможно, что между некоторыми видами обоих названных родов происходят столь сильные конвергенции, что отличить их друг от друга в высшей степени трудно. Причина этих конвергенций: одинаковые экологические условия, именно образование длинных, игловидных планктонных форм. Вследствие этого, я и нашел эти конвергирующие формы вместе. Далее, в том же водоеме я нашел вместе две конвергирующие формы, Arthrodesmus incus и Staurastrum O Mearii, далее конвергирующие Micrasterias crenata и truncata и т. д., в вод. III конвергирующие Oocystis gigas var. crassa и Glaucocystis nostochinearum f. immanis.

Уже приведенные примеры конвергенций между Closterium и Ankistrodesmus, Oocystis и Glaucocystis указывают на то, что в этом случае конвер-

гируют виды, очень далеко стоящие друг от друга в систематическом отношении. Вообще, ассоциации водорослей состоят не из видов, родственных, близких друг к другу в филогенетическом, систематическом отношении, а из видов, приспособленных к одним и тем же экологическим условиям, видам конвергирующим. Большинство перечисленных мною ассоциаций содержат достаточно чуждые друг другу в систематическом отношении виды. Под ассоциацией зеленых водорослей тинообразователей я подразумеваю ассоциацию биологически друг другу подобных нитчатых и сетчатых зеленых водорослей, относящихся к самым различным порядкам, Desmidiales (нитчатые десмидиевые), Protococcales (водяная сетка) Zygnemales, Heterocontae, Ulothrichales, Oedogoniales, Siphonales, Siphonocladiales и т. д. В элементарной ассоциации слизистых эпифитов находились хэтофоры с конвергирующей с ними ривулярией и т. д. Организмами, сопровождающими какую-либо элементарную ассоциацию, могут быть принадлежащие к самым различным отделам, напр. спутниками элементарной ассоциации сильно мезосапробных осциллярий являются указанные виды Arthospira, Closterium, Trachelomonas и Spirogyra. Действительно, некоторые систематически родственные группы живут в одних и тех же экологических условиях, напр. столь богатые видами бриофильные десмидиевые. Но и среди десмидиевых имеются и убиквисты, как Cosmarium granatum, C. reniforme, Closterium Venus и т. д. и сильные мезосапробы, как Closterium acerosum. Во всяком случае, как было сказано уже выше, ассоциация представляет из себя собрание видов, приспособленных к одинаковым экологическим условиям и, вследствие этого, часто конвергирующих друг с другом, а вовсе не собрание систематически родственных видов.

Да и это систематическое родство нельзя считать строго установленным. До сих пор такие роды как Porphyridium, Glaucocystis и т. д. фигурируют среди самых различных порядков и отделов. В некоторых случаях, мы не можем даже категорически утверждать, что виды, причисляемые к одному и тому же роду, принадлежат действительно к нему, а не к другим родам, принадлежащим в свою очередь даже, может быть, к разным порядкам и отделам. В таком распространенном определителе, напр., как *Thomé-Migula*, в р. Characium, принадлежащий к Protococcales, попадают и виды Characiopsis, принадлежащего к Heterocontae.

Через всю историю систематики нисших водорослей ярко проходила одна господствующая тенденция: выделение филогенетически совершенно чуждых форм из одних и тех же таксономических групп, в которые они попадали, как похожие друг на друга, вследствие их биологических конвергенций. Так в прежнее время, к одному и тому же роду причислялись конвергенты: принадлежащий к Chlorophyceae Pleurococcus, resp. Protococcus и принадлежащий к Schizophyceae, Chroococcus, принадлежащая к первым Palmella, ко вторым Aphanocapsa и т. д. и вероятно принадлежащий к Bangiales, Porphyridium, принадлежащий к зеленым водорослям Gloeocystis и принадлежащая к синезеленым дробянкам Gloeocapsa и т. д. И дело этой очистки системы не кончено до сих пор. До сих пор имеется еще смесь аналогов с гомологами, конвергенций с действительно филогенетически родственными видами.

Из всего сказанного можно вывести заключение, что характеристика водоемов по процентному содержанию представителей тех или иных порядков большой ценности не имеет: ассоциации состоят, главным образом, не из систематически родственных видов, а из приспособившихся к одинаковым, экологическим условиям и, вследствие этого, часто конвергентных видов. Кроме того, систематика нисших водорослей разработана еще настолько несовершенно, что уста-

навливаемое по ней филогенетическое родство и до сих пор остается лишь в сильной степени гипотетическим и проблематическим.

Уже в введении было сказано, что эта работа написана не на основании литературных данных, а исключительно на основании личных исследований. Включение исторического очерка, обзора литературы, сравнения литературных данных с полученными мною результатами и т. д. увеличили бы более чем вдвое эту и без того затянувшуюся статью.

Во всяком случае, в настоящее время накопилось такое огромное количество материалов по экологии пресноводных водорослей, что наступило время, когда составление общей сводки и руководства по этой экологии является необходимостью для тех исследователей, которые работают в этой области, в высшей степени интересной и важной, как в чисто научном так и в практическом отношениях.

VI. Синоптические таблицы.

I. Общая синоптическая таблица.

		ГУСЬ ХРУСТАЛЬНЫЙ.							РЯЗАНЬ.				
		Сфб. I.	Тб. II.	Г. 1. III.	Г. 2. IV.	Г. 3. V.	Кн. VI.	Г. 4. VII.	Лж. VIII.	Лб. IX.	Тр. X.	Ока. XI.	Лг. XII.
1	Synechococcus aeruginosus Näg.	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Chroococcus turgidus Näg.	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	" minutus Näg.	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	10
4	Microcystis flos aquae Kirchn.	—	—	200	100	200	300	200	—	—	—	—	—
5	" aeruginosa Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80
6	" parasitica Kg.	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	5
7	Merismopedia glauca Näg.	20	—	—	—	—	—	30	—	50	20	—	10
8	" tenuissima Lemmerm.	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—
9	Oscillatoria limosa Ag.	—	—	2000	—	10000	20000	5000	—	30000	20000	—	—
10	" princeps Ag.	—	—	1000	—	30000	40000	20000	—	10000	5000	—	—
11	" tenuis Ag.	—	—	1000	—	20000	30000	10000	—	20000	10000	—	—
12	" amphibia Ag.	—	—	—	—	—	-	—	—	—	—	—	200
13	" chlorina Kg.	—	—	—	—	—	—	—	1000	5000	2000	—	—
14	Arthrospira Jenneri Sitzenberg.	—	—	50	—	100	200	100	200	100	100	—	—
15	Spirulina major Kg.	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—
16	Phormidium valderiae Schmidle	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
17	Lyngbya Kützingii Schmidle	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
18	" mucicola Lemmerm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40
19	" epiphytica Hieron	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
20	" aestuarii Liebm.	—	—	1000	500	—	—	—	—	—	—	—	500
21	" aerugineo-coerulea Gom.	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	Nostoc paludosum Kg.	—	—	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	" linckia Born	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200
24	" carneum Ag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
25	" sphaericum Vauch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300
26	" caeruleum Lyngb.	—	—	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	Anabaena flos aquae Breb.	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	500
28	" oscillarioides Bory	—	200	100	—	—	—	—	—	—	—	—	500
29	Cylindrospermum stagnale Born. et Flah.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
30	Aphanizomenon flos aquae Rlfs.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200
31	Aulosira laxa Kirchn.	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

32	Scytonema crispum Born.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200
33	„ rivulare Borzi	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34	Hapalosiphon hibernicus Wst. et Wst	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	„ intricatus Wst	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	Stigonema panniforme Hieron	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	Leptochaete nidulans Hansg. var. major mihi	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—
38	Calothrix fusca Born. et Flah.	—	—	500	500	—	—	—	—	—	—	—	—
39	„ minuta Forti	—	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—
40	Rivularia pisum Ag.	—	—	2000	2000	—	—	—	—	—	—	—	—
41	„ natans Welw.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
42	Chromulina nebulosa Cienk.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
43	„ stellata Pasch. var. sphaerica mihi.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
44	„ globosa Pasch. var. gigas mihi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
45	Chrysococcus rufescens Klebs.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
46	Chrysopyxis bipes Stein	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—
47	Microglena punctifera Ehrnb.	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	5
48	Euglena viridis Ehrnb.	10	5	5	5	20	50	20	20	100	50	—	10
49	„ acus Ehrnb.	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—
50	„ deses Ehrnb.	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—
51	„ spirogyra Ehrnb.	—	—	—	—	—	—	—	—	20	50	—	—
52	Lepocinclis ovum Ehrnb.	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	20
53	Phacus longicauda Duj.	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—
54	„ pleuronectes O. F. M.	—	20	—	—	50	—	—	—	30	30	—	5
55	„ pusilla Lemm.	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—
56	Trachelomonas volvocina Ehrnb. f. mellina mihi.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	30
57	„ „ „ f. rubiginosa mihi	—	200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58	„ „ „ f. ardesiaca mihi	—	—	—	—	100	—	—	—	100	100	—	—
59	„ hispida Stein	—	20	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—
60	Melosira varians Ag.	—	30	20	20	30	—	—	—	—	—	—	200
61	„ arenaria Moore	—	—	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—
62	Cyclotella operculata Kg.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	5	—	—
63	„ Meneghiana Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	—	5
64	Tabellaria fenestrata Kg.	—	50	50	50	—	—	—	—	—	—	—	—
65	„ flocculosa Kg.	—	40	40	40	—	—	—	—	—	—	—	—
66	Diatoma vulgare Bory	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000	—
67	„ „ var. brevis Grun.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000	—
68	Fragilaria virescens Rlfs.	—	30	—	30	—	—	—	—	—	—	2000	100
69	Synedra ulna Ehrnb	—	20	20	20	20	—	20	—	10	20	—	20
70	„ „ var. genuina Grun.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
71	„ „ „ splendens Kg.	—	—	5	—	5	—	—	—	—	—	—	2

		ГУСЬ ХРУСТАЛЬНЫЙ.							РЯЗАНЬ.				
		Сфб. I.	Тб. II.	Г. 1. III.	Г. 2. IV.	Г. 3. V.	Кн. VI.	Г. 4. VII.	Лж. VIII.	Лб. IX.	Тр. X.	Ока. XI.	Лг. XII.
72	Synedra acus Kg.	—	5	10	—	10	—	5	—	5	5	—	20
73	„ radians Kg.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	20
74	„ capitata Ehrnb.	—	—	5	—	2	—	—	—	—	—	—	—
75	Eunotia robusta var. tetraodon Ehrnb.	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
76	„ arcus Ehrnb.	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
77	„ „ var. bidens Grun.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
78	„ gracilis Rabh.	80	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
79	„ pectinalis Rabh.	—	40	80	60	—	—	—	—	—	—	—	—
80	„ „ var. ventricosa Grun.	—	30	50	40	—	—	—	—	—	—	—	—
81	„ veneris Kg.	30	—	5	—	20	—	5	—	—	—	—	—
82	„ lunaris Grun.	40	10	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—
83	Achnanthes minutissima Kg.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
84	Cocconeis pediculus Ehrnb.	—	20	10	20	30	—	20	—	10	10	20	10
85	„ placentula Ehrnb.	—	30	20	20	30	—	20	—	20	20	30	5
86	Navicula elliptica Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—
87	„ amphisbaena Bory	—	—	—	—	2	—	—	—	5	5	—	5
88	„ limosa Kg.	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
89	„ affinis Ehrnb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
90	„ producta W. Sm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—
91	„ cuspidata Kg.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
92	„ (Amphipleura) pellucida Kg.	—	10	10	10	—	—	—	—	—	—	—	5
93	„ atomus Näg.	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	—
94	„ cryptocephala Kg.	2	20	20	50	30	80	30	—	70	70	—	20
95	„ viridula Kg.	—	5	10	10	—	—	—	—	—	—	—	5
96	„ rhynchocephala Kg.	5	30	30	30	40	90	40	—	50	50	—	10
97	„ radiosa Kg.	—	—	600	600	10	—	10	—	—	—	—	—
98	„ „ var. achta Grun.	—	—	400	400	—	—	—	—	—	—	—	—
99	„ (Pinnularia) interrupta W. Sm.	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—
100	„ „ mesolepta Ehrnb.	—	—	20	20	100	200	100	—	10	10	—	10
101	„ „ tabellaria Ehrnb.	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
102	„ „ stauroptera Grun.	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
103	„ „ gibba Kg.	—	—	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—
104	„ „ major Kg.	—	—	5	—	20	—	5	—	—	—	—	—
105	„ „ viridis Kg.	—	—	20	—	60	—	60	—	—	50	—	—

106	Navicula (Pinnularia) nobilis Ehrnb.	—	—	10	—	10	—	10	—	—	—	—	—
107	„ „ cardinalis Ehrnb.	—	—	5	—	5	—	5	—	—	—	—	—
108	Stauroneis phoenicenteron Ehrnb.	—	5	30	40	—	—	—	—	—	—	—	—
109	„ gracile Ehrnb.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
110	„ anceps Ehrnb.	—	—	30	40	—	—	—	—	—	—	—	—
111	Pleurostauron acutum W. Sm.	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—
112	Gyrosigma acuminatum Kg.	—	—	—	10	30	—	20	—	—	20	—	—
113	Gomphomena constrictum Kg.	—	10	10	20	2	—	—	—	—	—	50	10
114	„ constrictum var. capitatum Ehrnb.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
115	„ gracile Ehrnb.	—	30	20	30	—	—	—	—	—	—	500	30
116	„ „ var. dichotomum W. Sm.	—	20	30	40	—	—	—	—	—	—	600	50
117	„ acuminatum Ehrnb.	—	—	5	10	—	—	—	—	—	—	50	10
118	„ „ var. coronatum Ehrnb.	—	—	10	20	2	—	—	—	—	—	80	20
119	„ „ „ sceptrum Rabh.	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	5	—
120	„ olivaceum Lyngb.	—	20	—	80	—	—	—	—	—	—	—	—
121	Rhoicosphenia curvata Grun.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	900	100
122	Cymbella cistula Hempr.	—	—	20	20	40	—	10	—	—	—	—	—
123	„ helvetica Kg.	—	—	10	10	5	—	5	—	—	—	—	—
124	„ Ehrenbergii Kg.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
125	„ „ var. delecta A. Schm.	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
126	Amphora ovalis Kg.	—	—	5	—	5	—	5	—	—	5	—	—
127	Epithemia turgida Kg.	—	5	50	40	50	—	40	—	20	30	—	10
128	„ sorex Kg.	—	—	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—
129	„ argus Kg.	—	—	20	10	10	—	10	—	—	—	—	—
130	„ zebra Ehrb.	—	5	30	20	40	—	—	—	—	20	—	5
131	„ „ var. porcellus Kg.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
132	Rhophalodia gibba O. Müll.	—	—	10	20	10	—	10	—	30	—	—	—
133	„ ventricosa O. Müll.	—	—	5	10	—	—	—	—	20	—	—	—
134	Nitzschia dubia W. Sm.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—
135	„ stagnorum Rabh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—
136	„ sigmoidea W. Sm.	—	—	—	—	10	—	5	—	—	5	—	—
137	„ vermicularis Hntzsch.	—	—	2	—	20	—	5	—	—	—	—	—
138	„ communis Rabh.	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—
139	„ „ var. obtusa Grun.	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—
140	„ palea Kg.	—	—	—	—	10	—	20	—	20	20	—	20
141	Hantzschia amphioxys Grun.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
142	Cymatopleura solea Breb.	—	—	5	5	50	—	30	—	—	20	20	10
143	„ elliptica Breb.	—	—	—	5	50	—	20	—	—	5	—	—
144	„ elliptica var. ovata Grun.	—	—	—	—	50	—	20	—	—	—	—	—
145	Surirella biseriata Breb.	—	—	—	—	50	—	30	—	—	30	—	—

		ГУСЬ ХРУСТАЛЬНЫЙ.							РЯЗАНЬ.				
		Сфб. I.	Тб. II.	Г. 1. III.	Г. 2. IV.	Г. 3. V.	Кн. VI.	Г. 4. VII.	Лж. VIII.	Лб. IX.	Тр. X.	Ока. XI.	Лг. XII.
146	Surirella biseriata var. elliptica Petit	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	..	—
147	„ elegans Ehrnb.	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
148	Campylodiscus hibernicus Ehrnb.	—	—	—	—	20	—	10	—	—	20	—	—
149	Cylindrocystis Brebissonii Menegh.	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150	„ crassa De By.	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
151	„ roseola Turn.	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
152	Netrium Brebissonii (Rlfs) mihi	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
153	„ digitus Itzigst. et Rothe	10	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
154	„ Nägelii West.	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
155	„ oblongum Lütkem.	10	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
156	Penium navicula Breb.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
157	„ margaritaceum Ehrnb. var. elongatum mihi.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
158	„ minutum Cleve f. major Lund.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
159	Closterium cynthia De Not.	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
160	„ didymotocum Corda	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
161	„ costatum Corda	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
162	„ striolatum Ehrnb.	10	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
163	„ intermedium Rlfs	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
164	„ ulna Tocke.	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
165	„ Dianae Ehrnb.	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
166	„ „ var. arcuatum Rabh.	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
167	„ parvulum Näg.	—	20	30	20	—	—	—	—	—	—	—	5
168	„ Jenneri Rlfs.	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
169	„ Venus Kg.	—	10	40	20	—	—	—	—	—	—	—	10
170	„ calosporum Wittr.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
171	„ Leiblenii Kg.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
172	„ moniliferum Ehrb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50
173	„ Ehrenbergii Menegh.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
174	„ acerosum Ehrnb.	—	—	—	—	80	—	—	80	50	50	—	—
175	„ „ var. elongatum Breb.	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
176	„ lunula Nitzsch. var. coloratum Klebs.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
177	„ cornu Ehrnb.	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
178	„ pronum Breb.	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
179	„ „ var. raphidioideum mihi.	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

180	Closterium lineatum Breb.	—	—	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
181	„ Kützingii Breb.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
182	„ rostratum Ehrnb.	—	2	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
183	Pleurotaenium trabecula Näg.	—	—	40	40	—	—	—	—	—	—	—	2
184	Tetmemorus laevis Rlfs	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
185	Micrasterias truncata Breb.	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
186	„ crenata Breb.	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
187	„ apiculata Menegh. var. brachyptera (Lund).	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
188	„ M. crux melitensis Rlfs	—	—	100	80	—	—	—	—	—	—	—	—
189	„ mahabuleschwarensis Hobs. var. Wallichii (Gren.)	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
190	Euastrum oblongum Rlfs.	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
191	„ didelta Rlfs.	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
192	„ inerme Lund.	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
193	„ dubium Näg.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
194	„ elegans Kg. var. Novae Semljae Wille	—	—	100	80	—	—	—	—	—	—	—	—
195	„ binale Ehrnb.	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
196	„ gemmatum Kg.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
197	„ verrucosum Ehrnb. var. reductum Nordst.	—	—	50	40	—	—	—	—	—	—	—	—
198	„ platycerum Reinsch.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
199	„ insulare Roy.	—	—	30	20	—	—	5	—	—	—	—	10
200	Cosmarium pachydermum Lund.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
201	„ Ralfsii Breb.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
202	„ cydicum Lund.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
203	„ undulatum Corda var. minutum Wittr.	—	—	20	—	—	—	5	—	—	—	—	—
204	„ cucumis Corda	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
205	„ phaseolus Breb.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
206	„ „ f. minor Boldt.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
207	„ tumidum Lund.	10	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
208	„ inconspicuum Wst. et Wst.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
209	„ bioculatum Breb.	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
210	„ tinctum Rlfs.	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
211	„ retusiforme Gutw. f. minor mihi	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
212	„ Hammeri Reinsch.	—	—	40	30	—	—	—	—	—	—	—	—
213	„ granatum Breb.	20	20	20	20	—	—	—	—	—	—	—	10
214	„ pyramidatum Breb.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
215	„ Nägelianum Breb.	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
216	„ „ var. crenatum Schmidle.	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
217	„ rectangulare Grun.	—	—	40	30	—	—	—	—	—	—	—	—

		ГУСЬ ХРУСТАЛЬНЫЙ							РЯЗАНЬ.				
		Сфб. I.	Тр. II.	Г. 1. III.	Г. 2. IV.	Г. 3. V.	Кн. VI.	Г. 4. VII.	Лж. VIII.	Лб. IX.	Тр. X.	Ока. XI.	Лг. XII.
218	Cosmarium quadratum Rlfs.	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
219	„ pygmaeum Arch.	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
220	„ sexangulare Lund.	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
221	„ abbreviatum Racib.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
222	„ Meneghinii Breb.	—	—	20	10	—	—	—	—	—	—	—	10
223	„ laeve Rabh.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
224	„ cucurbita Breb.	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
225	„ subturgidum Schmidle	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
226	„ „ f. minor Schmidle	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
227	„ reniforme Arch.	—	10	20	20	—	—	—	30	—	—	—	20
228	„ orthostichum var. pumilum Lund.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
229	„ sphaeroideum West.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
230	„ Wittrockii Lund.	—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—
231	„ synthlibomenum Wst.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
232	„ protractum De By.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
233	„ Kirchneri Börg.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
234	„ punctulatum Breb.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
235	„ humile Nordst.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
236	„ tetraophtalmum Breb.	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
237	„ botrytis Menegh.	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	20
238	„ conspersum Rlfs.	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
239	„ „ „ var. rotundatum Wittr.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
240	„ margaritatum Roy et Biss.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
241	„ corona mihi	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
242	„ pseudobroomei Schmidle	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
243	„ Broomei Thwait.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
244	„ biretum Breb. var. trigibberum Nordst.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
245	„ latifrons Lund.	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
246	„ amoenum Breb.	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
247	„ Cohnii (Kirchn.) mihi	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
248	„ crenatum Rlfs.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
249	Xanthidium antilopaeum Kg.	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
250	„ cristatum Breb.	30	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
251	Arthrodesmus incus Hass.	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

252	Arthrodesmus convergens Ehrnb.	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—
253	Staurastrum orbiculare Rlfs. var. depressum Roy et Biss.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
254	" dilatatum Ehrnb.	80	—	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
255	" punctulatum Breb.	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
256	" muricatum Breb.	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
257	" longispinum Arch. minutum mihi	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
258	" O Mearii Arch.	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
259	" Reinschii Roy.	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
260	" denticulatum Näg.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
261	" polymorphum Breb. var. minutum. Wst.	80	—	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
262	" tricorne Breb.	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
263	" gracile Rlfs.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
264	" subcruciatum Cooke et Wills.	5	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
265	" vestitum Rlfs.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
266	Hyalotheca dissiliens Breb.	4000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
267	" mucosa Rlfs.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
268	Desmidium Swartzii Ag.	3000	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
269	Gymnozyga moniliformis Ehrnb.	5000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
270	Spirogyra Grevilleana Kg.	—	600	600	600	—	—	—	—	—	—	1000	600
271	" insignis Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
272	" mirabilis Kg.	—	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
273	" varians Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000	2000
274	" communis Kg.	—	—	—	500	—	—	—	—	—	—	500	—
275	" longata Kg.	—	1000	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—
276	" porticalis Cleve	—	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	800
277	" irregularis Näg.	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
278	" decimina Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5000	—	500
279	" dubia Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800
280	" neglecta Kg.	—	—	—	—	2000	—	—	—	—	5000	—	500
281	" jugalis Kg.	—	—	—	3000	—	—	—	—	—	—	—	500
282	" setiformis Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500
283	" crassa Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6000
284	" bellis Cleve	—	3000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
285	" stictica Wille	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
286	Zygnema pectinatum Ag.	—	30000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600
287	" pectinatum Ag. var. conspicuum Kirchn.	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—
288	" cruciatum Ag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600
289	" stellinum Ag.	—	—	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
290	Mougeotia scalaris Hass.	—	1000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

№		Гусь Хрустальный.							Рязань.				
		Сфб. I.	Тб. II.	Г. 1. III.	Г. 2. IV.	Г. 3. V.	Кн. VI.	Г. 4. VII.	Лж. VIII.	Лб. IX.	Тр. X.	Ока. XI.	Лг. XII.
291	Mougeotia genuflexa Ag.	—	3000	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	10000
292	Ophiocytium majus Näg.	—	—	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
293	„ cochleare A. Br.	—	—	40	30	—	—	—	—	—	—	—	—
294	„ parvulum A. Br.	—	—	60	50	—	—	—	—	—	—	—	—
295	Sciadium arbuscula A. Br.	20	—	20	—	—	—	—	—	30	—	—	10
296	Characiopsis subulata Borzi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
297	„ acuta Borzi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
298	Botryococcus Braunii Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—
299	Conferva bombycina Lagerh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200
300	„ „ „ f. minor Wille	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
301	Chlamydomonas monadina Stein.	—	—	—	—	—	—	—	1000	—	—	—	—
302	„ Reinhardi Dang.	2000	—	1000	—	—	—	—	40000	—	—	—	—
303	„ Ehrenbergii Gorosch.	2000	—	1000	—	—	—	—	40000	—	—	—	—
304	„ de Baryana Gorosch.	—	—	—	—	—	—	—	1000	—	—	—	—
305	„ Kuteinikowi Gorosch.	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
306	Chloromonas reticulata (Gorosch.) Wille	—	—	—	—	—	—	—	—	40	—	-	—
307	Carteria multifilis Dill.	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
308	Gonium pectorale Müll.	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—
309	Pandorina morum Ehrnb.	—	—	2	—	—	—	—	5000	10	10	—	5
310	Eudorina elegans Ehrnb.	—	—	—	—	—	—	—	100	5	—	—	2
311	Chlorosphaera endophyta Klebs	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—
312	Chlorococcum infusionum Menegh.	—	—	—	—	—	—	—	50	—	—	—	—
313	Characium ornithocephalum A. Br.	—	—	5	10	—	—	—	—	—	—	—	—
314	„ Nägelii A. Br.	—	—	5	10	—	—	—	—	—	—	—	—
315	Pediastrum duplex Mey. var. genuinum A. Br.	—	10	100	100	—	—	—	—	40	—	—	20
316	„ Boryanum Menegh. var. genuinum Kirchn.	—	—	5	10	—	—	—	—	—	—	—	5
317	„ „ var. brevicorne A. Br. f. multiplicata mihi	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
318	„ tetras Rlfs.	—	—	100	100	—	—	—	—	—	—	—	—
319	„ „ var. tetraodon Rabh.	—	—	100	100	—	—	—	—	—	—	—	—
320	Hydrodiction reticulatum Lagerh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10000
321	Oocystis Gigas Arch. var. major mihi	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
322	„ Nägelii A. Br.	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
323	Tetraedron trigonum Honsg. var. genuinum Kirchn.	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—

324	Tetraedron minimum Hansg.	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—
325	Scenedesmus obliquus Kg.	—	5	5	10	10	—	5	20	80	50	—	50
326	„ quadricauda Breb.	--	2	2	5	5	—	5	20	80	50		50
327	Crucigenia rectangularis Gay.	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	—	—
328	„ quadrata Morr.	20	—	—	—	—	—	—	—	30	—	—	—
329	„ triangularis Chod.	30	—	—	—	—	—	—	—	40	—	—	—
330	Tetrastrum multisetum Chod.	—	—	—	—	—	—	—	—	60	—	—	—
331	Dictyosphaerium Ehrenbergianum Näg.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	5
332	Ankistrodesmus falcatus Rlfs.	—	—	10	10	—	—	—	—	10	10	—	10
333	„ longissimus Wille.	2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
334	Coelastrum microporum Näg.	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
335	Sorastrum spinulosum Näg.	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
336	Ulothrix tenerrima Kg.	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
337	„ zonata Kg.	—	—	—	200	—	—	—	—	—	—	—	—
338	Uronema confervicolum Lagerh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—
339	Hormidium subtile Heer.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200	200
340	Stigeoclonium tenue Kg.	—	—	200	500	200	—	—	—	—	—	—	200
341	„ pygmaeum Hansg	—	—	—	50	—	—	—	—	—	—	50	50
342	„ polymorphum Heer.	—	—	—	—	—	—	—	—	200	—	—	—
343	Chaetophora elegans Ag. sens. ampl. Heer.	—	—	1000	1000	—	—	—	—	—	—	—	—
344	„ pisiformis Ag. sec. Hazen.	—	—	500	500	—	—	—	—	—	—	—	—
345	„ incrassata Hazen	—	—	1000	1000	—	—	—	—	—	—	—	—
346	Gongrosira De-Baryana Rabh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
347	Microthamnion Kützingianum Näg.	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80
348	Aphanochaete repens A. Br.	—	—	100	100	—	—	—	—	—	—	100	100
349	Coleochaete soluta Pringsh.	—	—	50	50	—	—	—	—	—	—	—	40
350	„ Nitellarum Jost.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40
351	„ orbicularis Pringsh.	—	—	100	100	—	—	—	—	—	—	—	—
352	Microspora stagnorum Lagerh.	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
353	Oedogonium undulatum A. Br.	—	—	800	800	—	—	—	—	—	—	—	—
354	„ capillare Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500
355	„ Pringsheimii Cramer.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	800
356	Vaucheria sessilis DC.	—	—	5000	5000	—	—	—	—	—	—	—	1000
357	„ geminata DC.	—	—	5000	5000	—	—	—	—	—	—	—	1000
357	Cladophora fracta Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20000	2000
359	„ glomerata Kg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	600
360	Glaucocystis Nostochinearum Itzigs.	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
361	„ „ „ f. immanis Schmidle	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—

		ГУСЬ ХРУСТАЛЬНЫЙ.							РЯЗАНЬ.				
		Сфб. I.	Тб. II.	Г. 1. III.	Г. 2. IV.	Г. 3. V.	Кн. VI.	Г. 4. VII.	Лж. VIII.	Лб. IX.	Тр. X.	Ока. XI.	Лг. XII.
362	Nitella flexilis Ag.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
363	Chara foetida A. Br.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1000
	Общее количество видов	58	45	205	91	57	9	41	17	54	41	21	105
	Общая интенсивность распространения	25123	42689	35769	25350	63726	90920	35962	88690	66732	47965	29205	53226
364	Phormidium corium Gom.	—	—	—	—	—	—	—	300	—	—	—	—
365	" autumnale Gom.	—	—	—	—	—	—	—	500	—	—	—	—
366	Nostoc commune Vauch.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	200
367	Botrydium granulatum Grev.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500
368	Protosiphon botrydioides Klebs.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
369	Chlorococcum humicolum Rabh.	—	—	—	—	—	—	—	600	—	—	—	—
370	Chlorella miniata Oltm.	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—
371	Hormidium flaccidum A. Br.	—	500	—	—	—	—	—	200	—	—	—	—
372	Stichococcus bacillaris Näg.	—	—	—	—	—	—	—	200	—	—	—	—
373	Prasiola crispa Menegh.	—	—	—	—	—	—	—	200	—	—	—	—
374	Pleurococcus vulgaris Näg.	—	—	—	—	—	—	—	200	—	—	—	—
375	" Pseudopleurococcus mihi	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—
376	Vaucheria repens Hass.	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—
377	Porphyridium cruentum Näg.	—	—	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—
	Общее количество видов	58	46	205	91	57	9	41	28	54	41	21	108
	Общая интенсивность распространения	25123	43189	35769	25340	63736	90920	35962	91290	66732	47965	29205	54026

II. Количество видов в каждом отдельном водоеме.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
58	45	205	91	56	9	41	17	54	41	21	105

III. Интенсивность распространения в каждом отдельном водоеме.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
25123	42689	35769	25350	63726	90920	35962	88690	66732	47965	29205	53226

IV. Отношение интенсивности распространения к количеству видов в каждом отдельном водоеме: $\frac{i}{s}$.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
433	948	174	278	1137	10102	877	5217	1235	1169	1390	506

V. Общие виды в %%.

	I	II	III	VI	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
I	—	9,7	15,2	8,1	7,0	12,0	10,1	8,0	12,5	8,1	0	8,6
II	9,7	—	24,8	45,6	27,7	11,1	23,3	12,9	26,3	27,9	21,2	37,3
III	15,2	24,8	—	50,0	27,6	8,4	25,2	7,2	16,2	17,9	9,8	32,6
VI	8,1	45,6	50,0	—	32,7	10,0	30,3	7,4	19,3	22,7	25,0	41,8
V	7,0	27,7	27,6	32,7	—	27,7	74,2	13,7	38,2	60,8	13,0	27,3
VI	12,0	11,1	8,4	10,0	27,7	—	36,0	15,4	27,0	32,0	0	7,0
VII	10,1	23,3	25,2	30,3	74,2	36,0	—	13,8	37,9	61,0	9,7	20,6
VIII	8,0	12,9	7,2	7,4	13,7	15,4	13,8	—	22,6	24,1	0	9,8
IX	12,5	26,3	16,2	19,3	38,2	27,0	37,9	22,6	—	54,7	8,0	31,4
X	8,1	27,9	17,9	22,7	60,8	32,0	61,0	24,1	54,7	—	9,7	30,1
XI	0	21,2	9,8	25.0	13,0	0	9,7	0	8,0	9,7	—	24,8
XII	8,6	37,3	32,6	41,8	27,3	7,0	20,6	9,8	31,4	30,1	24,8	—

VI. Различные виды (общее колич. в %%).

	I	II	III	IV	V	IV	VII	VIII	IX	X	XI	XII
I	—	90,3	84,8	91,9	93,0	88,0	89,9	92,0	87,5	91,9	100,0	91,4
II	90,3	—	75,2	54,4	72,3	88,9	76,7	87,1	73,7	72,1	78,8	62,7
III	84,8	75,2	—	50,0	72,4	91,6	74,8	92,8	83,8	82,1	90,2	67,4
IV	91,9	54,4	50,0	—	67,3	90,0	69,7	92,6	80,7	77,3	75,0	58,2
V	93,0	72,3	72,4	67,3	—	72,3	25,8	86,3	61,8	39,2	87,0	72,7
IV	88,0	88,9	91,6	90,0	72,3	—	64,0	84,6	73,0	68,0	100,0	93,0
VII	89,9	76,7	74,8	69,7	25,8	64,0	—	86,2	62.1	39,0	90,3	79,4
VIII	92,0	87,1	92,8	92,6	86,3	84,6	86,2	—	77,4	75,9	100.0	90,2
IX	87,5	73,7	83,8	80,7	61,8	73,0	62,1	77,4	—	45,3	92,0	68,6
X	91,9	72,1	82,1	77,3	39,2	68,0	39,0	75,9	45,3	—	90,3	69,9
XI	100,0	78,8	90,2	75,0	87,0	100,0	90,3	100,0	92,0	90,3	—	75,2
XII	91,4	62,7	67,4	58,2	72,7	93,0	79,4	90,2	68,6	69,9	75,2	—

VII. Распределение различных видов между отдельными водоемами.

	II.		III.		IV.		V.		VI.		VII.		VIII.		IX.		X.		XI.		XII.	
I.	в I 53	в II 40	в I 38	в III 185	в I 53	в IV 85	в I 53	в V 52	в I 55	в VI 6	в I 53	в VII 36	в I 55	в VIII 14	в I 51	в IX 47	в I 54	в X 37	в I 58	в XI 21	в I 51	в XII 98
II.			в II 14	„ 174	в II 14	„ 59	в II 31	„ 43	в II 42	„ 6	в II 35	„ 31	в II 41	„ 13	в II 32	„ 41	в II 33	„ 29	в II 38	„ 14	в II 17	„ 77
III.					в III 131	„ 16	в III 169	„ 21	в III 196	„ 0	в III 174	„ 10	в III 197	„ 9	в III 184	„ 33	в III 83	„ 19	в III 194	„ 10	в III 155	„ 55
IV.							в IV 66	„ 33	в IV 85	„ 4	в IV 70	„ 21	в IV 86	„ 13	в IV 76	„ 40	в IV 75	„ 26	в IV 76	„ 7	в IV 49	„ 64.
V.									в V 48	„ 0	в V 21	„ 5	в V 52	„ 12	в V 36	„ 33	в V 27	„ 11	в V 52	„ 16	в V 35	„ 83
VI.											в VI 0	„ 32	в VI 7	„ 15	в VI 1	„ 46	в VI 1	„ 33	в VI 9	„ 21	в VI 5	„ 101
VII.													в VII 37	„ 13	в VII 23	„ 36	в VII 16	„ 16	в VII 38	„ 18	в VII 26	„ 90
VIII.															в VIII 9	„ 46	в VIII 10	„ 34	в VIII 17	„ 21	в VIII 11	„ 99
IX.																	в IX 28	„ 15	в IX 51	„ 18	в IX 29	„ 80
X.																			в X 38	„ 18	в X 19	„ 83
XI.																					в XI 5	„ 89
XII.																						

VIII. Распределение водорослей на Гусю и в Рязани по системе.

		A Гусь.	B Рязань.	Всех видов.
1	Schizophyceae.	27	26	44
2	Chrysomonadinae	—	6	6
3	Eugleninae	6	11	12
4	Bacillariales	75	48	89
5	Desmidiales.	120	10	121
6	Zygnemales	14 (15?)	15	22 (23?)
7	Heterocontae.	4	7	10
8	Volvocales.	5	7	10
9	Protococcales, Tetrasporales. . .	19	16	28
10	Ulothrichales	12	14	20
11	Oedogoniales, Microsporales . .	2 (7?)	2 (6?)	4 (13?)
12	Siphonales	2	3	3
13	Siphonophragmales	—	2	2
14	Bangiales (?)	2	2	4
15	Charae	—	2	2
	Всего	288 (294)	171 (175)	377 (387)

Н. Гайдуков.

Ökologische Untersuchungen der Süsswasseralgen.

RÉSUMÉ.

Der allgemeine Inhalt dieser Arbeit ist in meinen deutschen Arbeiten—Zur Ökologie der Süsswasseralgen (*Mez* Botan. Archiv, VI p. 112—123) und—Einige Beiträge zur Ökologie der Süsswasseralgen (*Mez* Botan. Archiv im Druck) — mitgeteilt. Die Bezeichnung der Gewässer—I—XII—ist dieselbe wie in meinen deutschen Arbeiten.

Verzeichniss der Tabellen:

I. Verzeichniss der Arten.

II und die Kurve s. Die Summen aller in den 12 Gewässern gefundenen Arten.

III und die Kurve i. Die Vegetationsintensitäten.

IV und die Kurve $\frac{i}{s}$. Die Verhältnisse $\frac{i}{s}$.

V. Gemeinsame Arten in $^0/_0{}^0/_0$.

VI. Verschiedene Arten in $^0/_0{}^0/_0$.

VII. Verteilung verschiedener Arten zwischen den einzelnen Gewässern.

VIII. Die systematische Verteilung in Guss (A) und in Rjasan (B).

N. Gaidukov.

Покрововедение.

I. Схема соотношений между основными дисциплинами сельского хозяйства.

Сельское хозяйство есть пользование работою хлорофилла, перехватывающего часть потока солнечной энергии. Это пользование в миниатюре можно уподобить пользованию работою водяного двигателя, перехватывающего энергию т. наз. белого угля текущих вод. Как пользование энергией последних может быть непосредственное и посредственное в виде пользования превращенною энергией (напр. электричеством), так и в сельском хозяйстве предоставляются для человечества непосредственные продукты жизнедеятельности зеленого растительного покрова, в виде зерна, волокна, древесины и проч., и продукты, так сказать, второго порядка, продукты животноводства.

Я начинаю свое изложение под впечатлением интересной статьи *А. Тр. Кирсанова*, „Натуралистические признаки Сельского Хозяйства" („Записки Бел. Гос. Ин. Сел. Хоз." Вып. III). Вполне приветствуя эту статью, как проливающую новый свет, выявляющий глубину сущности и разные детали нашего производства, мне однако хочется внести некоторые дополнения. При этом придется прежде всего столкнуться с общепринятым и поддерживаемым *А. Т. Кирсановым* разделением нашего производства на два крупных отдела: собственно Сельского Хозяйства и Лесоводства.

В практической жизни в настоящее время такое разделение имеет, очевидно, полные основания, но в теории, которая всегда, мне кажется, должна стремиться к большей прямолинейности, к большей принципиальности, abstractum pro concreto, такое начальное разделение двух стволов от одного корня не правильно. „Сельское и лесное хозяйство, говорит *А. Тр.*, оба имеют своей базой почву, растение и природные силы, но как различно отношение каждого из них хотя-бы к почве! В то время, как в земледелии центром внимания является почва, на которую, главным образом, воздействует практика, в лесоводстве мы сталкиваемся с почвой, как с фактором, на который мы не столько воздействуем, как к нему приспособляемся" (стр. 334). В этой цитате прежде всего слова „сельское хозяйство" и „земледелие" считаются синонимами, а затем указывается на разное отношение к почве, именно (далее) на „активность человека, направленную на изменение плодородия почвы" при земледелии. Несколько раньше *А. Тр. Кирсанов* представил картину самостоятельности существования животно-

водства во времена Кочубея на Украине и в наше время на юго-востоке, на севере (оленеводство), прибавим еще, по гольцам в горах... Тем не менее обе эти части (сел. хоз. растеньеводство и животноводство) „спаяны не столько по естественно-историческим мотивам, сколько по экономическим".

Однако, ставя в заголовке „натуралистические признаки" сел. хозяйства, автор формулирует понятие так: „с.-х. промышленность есть аккумуляция цветковым растением солнечной энергии [1]), образующая органические соединения из соединений атмосферы и почвы при изменении человеком последней; с.-х. включает в свой состав и преобразование растительных продуктов через животный организм в продукты, идущие на удовлетворение потребности человека" (328).

Соединяя таким образом под понятием сельского хозяйства земледелие и животноводство и отделяя от этого сочетания лесоводство, *А. Т. Кирсанов* оправдывает общепринятое у нас разделение, но при этом, по моему мнению, *А. Т.* базируется не на „натуралистических признаках", а на *экономических, административных* или даже *педагогических. С натуралистической-же* стороны разделение предметов должно быть *особое*. Мне кажется, что оно должно быть такой схемы:

Наука о Сельском хозяйстве—есть наука о способах рационального добывания и частью о рациональном использовании, образуемых хлорофиллоносным сухопутным растительным покровом органических продуктов. Разделяется она на следующие отделы:

Основной—*растеньеводство*—о добывании указанных растительных продуктов, и

Добавочный *животноводство*—об их частичном или полном (в пастбищном хозяйстве) использовании для получения других, более ценных продуктов (сюда могут быть присоединены и некоторые способы первоначальной—не зоотехнической—обработки продуктов).

Растеньеводство, специализируясь, подразделяется по форме своих основных об'ектов—растений (однолетних и двулетних, многолетних травянистых и многолетних деревянистых) на три главные отрасли: 1) *полеводство* (оно-же земледелие, агрономия в собств. смысле), 2) *луговодство* и 3) *лесоводство*. От этих отраслей отходят особые побеги специального назначения, отчасти исходя из двух соседних основных или материнских относительно их отраслей: от полеводства—*огородничество*, от луговодства и полеводства—*многолетнее травосеяние*, от лесоводства и луговодства—*попас* (выпас), от лесоводства—искусственное *древоводство* и *садоводство*.

Схема соотношений между отдельными дисциплинами может быть изображена в виде дерева (рис. 5), корни которого, составляющие *физиологию* растений, внедряются в физико-химическую среду: с одной стороны—в почвы (в широком смысле), связанные с гидро-галологией (водным и солевым режимом) и с геологией, а с другой стороны, с климатом (общим—макроклиматом и местными изменениями—микроклиматом). Непосредственно над уровнем учения о среде господствуют экология и фитосоциология (или синэкология), т. е. учение о растительных сообществах. Здесь, в пределах этой последней дисциплины, мы сталкиваемся впервые с борьбою за существование, с растительными классами, и, наконец, знакомимся с растительными сообществами и законами, руководящими их существованием и развитием.

---

[1]) Нельзя согласиться, что с.-х. промышленность есть аккумуляция растениями солнечной энергии, это все равно, что сказать, что гидротехника есть течение воды. Как гидротехника представляет технику направления и использования природного процесса течения воды, так и сел.-хоз. промышленность есть техника направления и использования природного процесса аккумуляции растительным покровом солнечной энергии. Вода течет, а растительный покров ассимилирует и без всякого воздействия со стороны человека.

Рис. 5. Схема соотношений между отдельными дисциплинами.

На фитосоциологии непосредственно (через нее, экологию и физиологию) в связи с физико-химическою (физико-географическою) средою уже под влиянием экономических факторов, но всетаки на основе „натуралистических признаков", происходит трихотомическое резделение ствола по „угодьям". Первым отделяется отстволок *земледелия*. Имея своим предметом культуру *однолетних* яровых или зимующих растений[1]), которые в наших условиях должны быть ежегодно высеваемы в обработанную и по возможности очищенную от сорных конкурентов почву,—вполне естественно, что земледелие имеет центром забот и приложения труда именно почву. В борьбе с библейскими „терниями и волчецами", человек принужден обра-

[1]) Считаем периодический зимний покой в виде клубней, также как и в виде семян, за признак однолетности.

батывать ее в „поте лица своего". Раньше и более всего требует приложения труда человека именно земледелие. В нем сконцентрировалась издавна сельскохозяйственная деятельность человека; поэтому „сельское хозяйство" и стало синонимом „земледелия".

От широкого поля собственно-земледелия рано выделилась особое угодие, располагаемое обыкновенно на самых лучших почвах и вблизи жилищ, требующее применения более интенсивного труда и удобрения. Это—*огородничество*—возделывание однолетних же растений, но более требовательных, чем полевые хлеба, относительно обилия питательных веществ в почве (мегатрофы), относительно ее влажности (гидрофилы, как капуста и др.) и относительно свободного от конкуренции состояния. Впоследствии, с повышением интенсивности обработки и удобрения полей, естественно, многие огородные растения стали выходить из пределов узких рамок огородов на простор полей. При этом в полеводстве стали применяться некоторые огородные приемы, главным образом, уход за почвой и растением во время роста (полотье, рыхление почвы, пасынкование и т. д.), и полевые культуры разделились на две соответственные группы (с уходом и без ухода). Разделение на культуру озимых и яровых хлебов подразумевается само собою.

Оставшиеся площади, после выделения полевых угодий, естественно разделились на два рода угодий: 1) с травянистым покровом и 2) с деревянистым покровом. Это разделение основное, природное, существующее самобытно и без влияния человека: Grasflur и Gehölz (по Шимперу) от века стояли друг перед другом, как две главные борющиеся за землю растительные формации. Экономическое значение их резко различно, отсюда—и общепринятое разделение на угодия *луговые* и *лесные*.

По своему происхождению, луговые угодия разделяются на *первобытные* (автохтонные) и новообразованные (прозелитные) из под леса непосредственно или после превращения его площади в поле. Такими новообразованными лугами являются и степные перелоги и залежи, а так же искусственные посевные луга по пашне. Последнего рода луга, как и залежи, представляют промежуточные поле-луговые образования, отмеченные на схеме словом „полевое травопользование". По характеру главного пользования, луга разделяются на угодия *сенокосные* и угодия *пастбищные* (выгоны, сбои). Такое пользование отражается на составе и биологии покровов сенокосов и пастбищ, изменяя их природу. Реже сенокошение (по полянам и рединам), чаще-же пастьба проникает в *лес* и мы получаем промежуточное, вернее, комбинированное пользование, что также отмечено на схеме в виде сростающихся побегов.

Третий отстволок представляет собою *лесоводство*, разделяющееся на *низкоствольное* (возобновление леса вегетативное), *высокоствольное* (возобновление семенное), *среднее* и *культурное* (при помощи искусственного посева или посадок). К последнему примыкает древесно-кустарниковое *садоводство*, *декоративное* и *фруктовое*, и нечто *промежуточное*, что представляется культурою деревьев и кустарников (напр. корзиночных ив...) по особым „левадным" угодьям между огородиной, по покосам и проч. (кобловое и подсечное хозяйства, развитые преимущественно на юге). Ответвление кустарниководства, собственно говоря, входит в садоводство, сюда-же входит и культура некоторых декоративных трав [1]).

По этой схеме мы видим *тесную связь* между собою всех предметов сельского хозяйства. Никаких иных *натуралистических* граней тут нет, а грани специально учебные, практические могут быть проводимы самые

---

[1]) Едва ли удачно у *А. Т. Кирсанова* такое подразделение: „А. На один квадратный метр меньше одного растения—садоводство. Б. На один квадратный метр больше одного растения—луговодство, полеводство и огородничество" (стр. 335). Куда отнести в таком случае культуру малины?—в огородничество, и культуру смородины—в садоводство? А декоративные культуры кустарниковых, травяных клумб и проч.?

разнообразные, смотря по степени специализации на той или другой отрасли. И только на этих основаниях в первую очередь отделяется лесоводство от земледелия и луговодства, а затем отделяются садоводство и огородничество. То, что в земледелии центром внимания является „почва, на которую воздействует практика", а „в лесоводстве мы сталкиваемся с почвою, как с фактором, на который мы не столько воздействуем, как к нему приспособляемся" (стр. 334), вытекает прежде всего, как уже сказано, из природы культурных об'ектов—однолетних и многолетних растений. Тем не менее луговодство, которое в этом отношении стоит ближе к лесоводству, соединяется с полеводством под односторонне захваченным названием сельского хозяйства. Если иногда производится обработка и удобрение почвы лугов, то и в лесоводстве во многих случаях встречается необходимость в применении так называемого „временного сельско-хозяйственного пользования" [1]) по вырубке леса для очистки почвы от сорняков и для большей успешности применения культур. Затем в лесоводстве обработка почвы с применением иногда и удобрения и орошения производится обычно в лесных питомниках.

Гораздо более особняком стоит *скотоводство*. Конечно, наиболее тесно связано оно с луговодством, менее тесно с полеводством и еще менее—с лесоводством, которому оно причиняет обыкновенно лишь разные повреждения, как в виде потрав подроста и порослей, затравливания подлеска, уплотнения и залуговения почвы и даже, в некоторых случаях, похищения благодетельной лесной подстилки. Однако с потребностью в лесных пастбищах приходится серьезно считаться, и надо уметь это проводить в практику с наименьшим ущербом для лесорощения.

II. Покрововедение.

Предыдущая глава имеет целью показать тесную связь между разными отстволками и ответвлениями сельского хозяйства, в понятие кот. должно входить и лесоводство. Тем отделом общей схемы входящих дисциплин, в котором происходит это разделение, является наука о живых растительных покровах—*покрововедение*. Эта наука должна охватывать биологию и продуктивность всех живых растительных покровов, как первобытных (или самобытных) естественных, так и культурных и полукультурных, представляющих собою естественные покровы, более или менее измененные вмешательством человека. Она должна быть общею для всех специалистов сельских хозяев. Агрономам, луговодам и скотоводам можно не изучать лесоводства, но быть знакомыми с лесом, с его биологией, с его производительностью, с условиями последней необходимо, также как и лесоводу необходимо быть знакомым с биологией и производительностью полей, лугов, садов и т. д., чтобы с одной стороны понимать свое положение среди ближайших родственных областей сельского хозяйства, а с другой стороны уметь, при надобности, проникать в эти области, имея дело, напр., с необходимостью временного полеводственного пользования, с залуговением лесосек, с использованием леса, как пастбища и т. д.. Затем всем специалистам сельского хозяйства одинаково важно знать о взаимных влияниях, которые существуют между различными угодиями, особенно между лесными и безлесными площадями, ибо та или иная близость леса, лесной опушки, лесокультурной полосы сказывается и на микроклиматических и на почвенных условиях прилегающего поля, луга, сада, огорода... Иногда-же такие влияния проявляются и в областях зоологических (в частности энтомологических) и микологических условий произрастания, а иногда и в фитосоциальных условиях, особенно в условиях последовательности

[1]) Вернее было бы выражение „временное полевое" или „временное земледельческое пользование".

и быстроты смены разных стадий демутации перелогов, вырождения культурных (посевных) луговых сообществ и проч..

Прямым осевым основанием покрововедения или фитостроматологии [1]) являются следующие дисциплины: *фитосоциология, экология* растений и *физиология* растений.

Физиология растений является как-бы корнем, чрез систему разветвлений которого покрововедение имеет связь с *учением о среде* или *местопроизрастании* (Standortslehre, хорология) [2]). Последнее учение состоит из *учений о среде.*

А. Надземной		В. Подземной
о *Микроклимате*		о *Почвоведении*
	о *Гидрологии* (с галокинезией)	
о *Макроклимате*		о *Геологии*

Все дальнейшие нисходящие науки (ботаника, зоология, химия, физика, минералогия, и проч.) разумеются само-собою.

Кафедр по фитосоциологии и экологии растений у нас не существовало [3]). Их предмет должен быть подготовлен ботаникой и физиологией растений. Полного об'единенного учения о среде или о местопроизрастании у нас нет. Основы его—в климатоведении (метеорологии) и в почвоведении вместе с гидрологией, с которою должна быть тесно связана и *галокинезия,* т. е. учение о передвижениях растворимых веществ (главн. обр. солей) [4]), может быть еще и *электрокинезия* и т. под.

Все эти многочисленные „логии“ и „кинезии“ с прибавкою еще „графий“ *(географии покровов*—фитостроматографии), разбросанные по разным кафедрам, должны быть собраны и связаны в *одном фокусе,* каковым и должно явиться учение о сухопутном растительном покрове земли.

Сразу составить полную вполне гармонизированную программу нового концентра, конечно, трудно. В общих чертах она представляется мне таковою:

Гл. I. **Вступление.** Общая схема сельскохозяйственных наук и положение в этой схеме учения о покровах (предмет настоящего сообщения).

Гл. II. **Средоведение** или **учение о местопроизрастании.**

Во 1-х: Беглый пересмотр макроклиматических карт и схем всего земного шара и более подробный пересмотр таковых в пределах нашего Республиканского Союза и Белоруссии в особенности. Схемы климатов континентов и их периферий. Влияния воздушных течений и горных цепей. Предварительная отметка на схемах и картах различных предельных для растительности *граней* (термохор, омброхор, психрохор Майра, гигрихор и т. д.).

Во 2-х: Микрорельеф и рельеф покрова (опушки, поляны); вызываемые ими микроклиматические изменения. Учение об *экспозициях* (изменения температурные, обдуваемости ветрами, влажности, снежного покрова и проч.).

В 3-х: Климатические *колебания во времени.* Средние и крайние в обе стороны по разным моментам в разных местностях. Года теплые и сухие,

---

[1]) Название „фитостроматология“ есть греческое. Происходит оно от слов: φυτόν = растение; στρῶμα = покров и λογος = слово, учение. Вследствие опечатки или описки в статье автора „У окна вагона“ в Трудах Бюро по приклад. ботанике 1917 г., стр. 221, растительный покров назван неправильно „фитостомою“.

[2]) χῶρα = земля, страна, место, местность.

[3]) В самое последнее время, 1921—1925 г.г., фитосоциология читалась в Херсонском Политехнич. Институте Агрон. Фак., в Ленинградск. Университете, в Ленинградск. Географич. Инстит., в 1-ом Московск. Универс. и экология в Ленинградск. Универс.

[4]) ἅλς = соль; κίνησις = движение.

холодные и влажные. Суховей, засухи, черные бури, помохи, выпревание и проч. Их повторяемость и влияние на разные растительные покровы.

В 4-ых: *Галокинетическая схема*. Источники солей и их большой „геологический" круговорот на земном шаре. Вымывание и вынос, выветривание и импульверизация (черезвоздушное осоление). Синтез соединений азота и их распад. Малый или биологический круговорот солей. Переходы окисей в закиси и закисей в окиси. Карбонизация горных пород и убыль CO_2 в атмосфере.

В 5-ых: *Эдафические* (почвенные) факторы произрастания. Среда укоренения и питания. Почвы гор и почвы равнин. Геогенность горнокаменных пород; группы силикатные и карбонатные, богатые и бедные. Почвы смывные и намывные (грубые и наносные). Почвы равнин и плоскогорий, зональные и экстразональные (усиленно промывные и выпотные); почвы минеральные (песчаные, каменистые и проч.) и органогенные (торфяные...). Схемы (профили) и карты почв Земного Шара, Союза Республик и Белоруссии.

Гл. III. **Исторические факторы** развития покровов. Покровы Голарктиса с конца Юрского и Мелового периода, их единство и циркумполярность. Богатая третичная растительность. Ее превращения, связанные преимущественно с охлаждением Голарктиса, с поднятием горных цепей в Миоцене и, наконец, с наступлением позднейших ледниковых периодов. Флористически бедная Европа (особенно—РСФСР) и богатая Америка. Последние страницы флористического прошлого по „летописям" болотных отложений. Циркумполярные сообщества и звенья цепей корреспондирующих (замещающих) видов. Расчленение двух типов растительности (лесной и травянистой) в зависимости от образования частей континентов со степным (сухим) климатом. Их центры.

Гл. IV. Расчленение растительности на **биологические классы** по степени долговечности растений в целом и долговечности их отдельных частей (корней, стеблей). Типы однолетников, многолетников и деревянистых (ксилофоров). Группировка их по способу вегетативного возобновления и разрастания. Расчленение по отношению к обилию или недостатку тепла, влаги, света и наличию в почве питательных веществ. Растения автотрофные и симбиотрофные, с подразделением последних по степени облигатности и характеру симбиотрофизма (по отношению к азоту, к перегною, к солям). Растения гетеротрофные и сапрофитные. Кальцифилы и кальцифобы и изменчивость их свойств. Псаммофиты и прочие „беглецы с поля битвы".

Гл. V. **Фитосоциология**—учение об общественной жизни растений под взаимным влиянием друг на друга. Закон образования растительных сообществ (насаждений. Их типы или *ассоциации* в соответствии с типами условий произрастания: ассоциации корреспондирующие и ассоц. викарирующие. Формы, структура и динамика ассоциаций. Ассоциации открытые (с кальвициями) и ассоциации замкнутые. Ярусность и комплексность.

Prata и *lignosa* (Grasflur и Gehölz). Мощность и требовательность лесного покрова. Заросли кустарников (Fruticeta). Природные грани лесов. Тундры, гольцы, степи и пустыни. Пустыри, их происхождение и свойства. Нелесопригодность временная и постоянная и причины безлесия. Места и условия проникания лесов и лесных отрывков в нелесные области и зоны.

Гл. VI. **Самобытные** (основные, автохтонные) **зональные, плакорные покровы** земного шара, преимущественно, умеренной и холодной зон северного полушария,—тундра, лес и степь. Их детальное разделение и *географическое распределение*. Покровы экстразональные и ингредиентные. Рельефная схема и расположение покровов слабого питания (песков, нагорных—сфагновых болот—Hochmoor) и покровов усиленного питания (долин, низин-

ных лугов и болот—Niedermoor) на основании галокинетических схем. Покровы солонцов и солонцеватых лугов. Покровы смывных (делотных) почв: оврагов, склонов, круч; с другой стороны, покровы свежих наносов аллювия, делювия, пролювия. Покровы почв временного избыточного увлажнения.

Гл. VII. **Смена покровов** природная и культурная. Причины смен внешние и внутренние. Надвигание леса на степь и тундры на лес. Природная смена лесных насаждений и степных ассоциаций. Роль *скотосбоя* (попаса) в смене покрова—пасквальная дигрессия полупустыни, степи, луга, леса. Роль сенокошения—фенисекциальная дигрессия. Роль рубок леса—временные и лесные типы. Роль корчевки леса.

Гл. VIII. **Вспашка** и ее роль в смене покровов. Образование и развитие сорных полевых растений. Классификация полевых сорняков, их биология и общие меры борьбы с ними. *Перелоги* и *залежь*. Постепенность демутации их покровов и восстановления основного покрова целины. Роль очагов инспермации (обсеменения). Восстановление сбоев. Регулирование пастьбы.

Гл. IX. **Сдобрение покровов** искусственными культурами и образование более или менее устойчивых натурализирующихся искусственных многолетних покровов, как лесных, так и луговых. Перенесение иноземных видов и условия их натурализации в покровах местности. Покровы неустойчивые, несамостоятельные. Условия их существования—устранение конкурентов (полотье), улучшение почвенных условий произрастания при помощи обработки и удобрения. Факторы ухудшения плодородия почвы (общего и частичного) и борьба с ними. Плодосмен и проч.

Гл. X. **Производительность** покровов абсолютная (в сухом органическом веществе и в калориях), относительная и специальная (зерно, волокно, древесина...).

География и топография эпигенемы (по Аболину) и эпигенов, особенно *покровов* основных, временных и культурных и частичное изучение отдельных местных эпигенов (нарождений природы) и типов эпикультур (культуры).

Таким образом, наше покрововедение, исходящее и развивающееся в области естествознания, вводит нас в конце концов в отделы разных специальных отраслей (отстволков) сельскохозяйственной науки, именно: земледелия, луговодства, лесоводства и далее, и мы получаем чрез покрововедение *полную смычку* между дисциплинами, отмеченными на нашем схематическом чертеже (рис. 5). Где тут провести грань между науками чистыми и прикладными, Аллах его ведает! Повидимому, действительно, как говорил Пастер, „нет прикладных наук, а есть только практическое приложение научных знаний".

Г. Н. Высоцкий.

12/XI 1924 г.
г. Минск.

Pflanzendeckenkunde.

RÉSUMÉ.

Landwirtschaft ist die Gewinnung der von der Pflanzendecke der Erde produzierten organischen Stoffe zum Zwecke der Befriedigung der menschlichen Bedürfnisse. Sie besteht sowohl in der Gewinnung der von der natürlichen Pflanzendecke produzierten Stoffe, wie in der Ernte der Produkte, die von den Kulturpflanzen geschaffen werden. Zwischen diesen zwei Seiten der Landwirtschaft besteht keine bestimmte Abgrenzungslinie, einerseits infolge des Eingreifens des Menschen in das Leben der natürlichen Pflanzendecke, anderseits wegen des Vorhandenseins zur Hälfte natürlicher zur Hälfte kultivierter Wälder

und Wiesen. Es ist nicht richtig die eigentliche Landwirtschaft von der Forstwirtschaft ihrem Wesen nach zu trennen. Richtiger ist es anzunehmen, dass die Landwirtschaft, welche im einzelnen in Feld—, Wiesen—, Forstwirtschaft (u. a.) zerfällt, gleichfalls die Tierzucht (einschliesslich die Fischzucht im kleinen, Seidenzucht u. d. gl.) und verschiedene kleine Industrien (Butter, Fasern, Kohle, Teer, bearbeitetes Holz u.-s. w.) umfasst, zum Zwecke der vorläufigen Bearbeitung ihrer schwerfälligen Produkte und der Erhaltung für sich der Düngungsabfälle.

Den Haupt „Arbeitsapparat" bildet in der Landwirtschaft die grüne Pflanzendecke. Dieser „Apparat" muss in seiner Gesammtheit von einer besonderen Wissenschaft, der „Pflanzendeckenkunde" [1]), studiert werden. Der Gegenstand dieser Wissenschaft ist selbstverständlich nicht neu; er bildet zum Teil einen Bestandteil des Forstzucht (Forstkunde), Wiesenzucht (Wiesenkunde), allgemeiner Pflanzenzucht und angewandter Botanik. Er besteht in dem Studium:

I. *Der äusseren Wachstumsverhältnisse:* klimatischer, endaphysischer, ihrer Schwankungen in Zeit und Raum—Mikrorelief, Mikroklima; der Lehre von der Exposition.

II. *Der Deckenbilder:* biologische Klassen der Deckenbilder; Biologie der Hauptkomponenten (nützlicher, sowie schädlicher—„Unkräuter"); korrespondierende Formen; circumpolare Glieder ihrer Areale.

III. *Der Pflanzenassoziationen* und Formationen, die verschiedene Deckentypen bilden. Ursprüngliche zonale, extrazonale und ingrediente Assoziationen; korrespondierende Assoziationen. Veränderungen und Wechsel von Assoziationen, natürliche, sowie durch den Menschen hervorgerufene. Digression und Restitution natürlicher Assoziationen. Halbkulturelle und Kulturdecken.

IV. Der Produktivität verschiedener Deckentypen im allgemeinen (trockene organische Substanz aller Teile, wenigstens der über der Oberfläche befindlichen in Gewichtsmassen und Massen der aufgespeicherten Energie—Kalorimetrischen) und im einzelnen (Korn, Faser, Holzstoff, Zucker u. a.).

Dieser Kursus muss für Agronomen und Viehzüchter ein gemeinsamer sein und erst nach ihm haben die Spezialfächer zu folgen.

G. N. Wyssotzky.

---

[1]) Phytostromatologie.

По Южной Белоруссии.

Наблюдения при ботанической экскурсии.

Гл. I. Рогачев—Буда Кошелевская.

1. Состав экспедиции. Рогачев, болото опытной станции. 2. Турская опыт. станция, парк, „блюдце“, жнивье, болото, Святое озеро. 3. Путь на Городец, лес с елью и грабом, Sicyos, Белицкое болото. 4. Путь на Буду-Кошелевскую. 5. Буда-Кошелевская, борок у школы. 6. Моховое болотце. 7. Дубняк близ усадеб, следы пастьбы. 8. Переход к сльшатнику. 9. Общая затравленность леса. 10. Старый дубняк в кв. 2. 11 Ольховый жердняк. 12. Дубняк в кв. 50; ольшатник. 13. Жердняк., исчезающая липа. 14. Почва. 15. Грабовый дубняк, его былая слава и теперешнее состояние. 16. Основной травяной покров. 17. Лугово-сбоевые элементы и скородняк. 18. Ольшатники, их комплексность, 19. Следы подроста и попас, поросль. 20. Переходные ассоциации; ясень и берест, вывороты. 21. Прежнее описание леса Б. А. Шустова. 22. Данные измерений, произв. Б. А. Шустовым. 23. Эпифиты и паразиты.

§ 1. В этой статье описываются, преимущественно, наблюдения над растительным покровом во время нашей экскурсии по южной части Белоруссии, предпринятой с целью общего ознакомления с растительностью (преимущественно, лесною) этого края.

Вначале мы выехали из Минска (12—VIII—1924 г.) впятером: ректор Госуд. Белорусского Института Сельского и Лесного Хозяйства, проф. *А. Т. Кирсанов*, проф. *Г. Н. Высоцкий* с ассистентом *С. Д. Георгиевским* и ботаники Главного Ботанического Сада *В. П. Савич* и *Л. И. Савич-Любицкая*.

Утром следующего дня мы прибыли в Рогачёв, где были любезно встречены заведывающим болотной опытной станцией *А. И. Шохором* и с'ездили в тот же день на местную Заболотскую болотную с.-х. опытную станцию.

В городе Рогачёве, по песчаным улицам, нам попались некоторые южные сорные виды, именно:

Atriplex roseum
Chenopodium urbicum
Xanthium spinosum
Salsola Kali (единично)
Eragrostis minor (единично).

В протекающей у Рогачёва речке Друть обнаружены большие заросли, особенно у противоположного берега:

Philotria canadensis
Potamogeton pectinatus
Sagittaria sagittifolia f. vallisneriifolia.

Попадавшийся по песчаному берегу, Hyoscyamus niger сплошь был заражен грибком Erysiphe cichoriacearum f. Solanacearum Pot.

Городской воздух был достаточно чист, благодаря чему заборы и крыши расцвечены пятнами и кустиками лишайников:

Candelariella vitellina
Buellia punctiformis
Physcia virella
Physcia tribacia
Parmelia sulcata
Parmelia physodes
Evernia prunastri f. lignicola
Ramalina pollinaria f. hemisphaerica
Usnea hirta (?) f. minutissima
Lecanora varia
Xanthoria polycarpa
Xanthoria parietina (немного).

Здесь же на заборах нами был найден впервые за два года работ Cyphelium tigillare (= Acolium viridescens).

Старые крыши сплошь заросли мхами: Ceratodon purpureus и Polytrichum piliferum, а среди них приютился лишайник—Cladonia fimbriata var. simplex.

Опытное поле Заболотье, расположенное в 7—8 верстах от Рогачёва, является частью Луковского болотного массива, тянущегося на несколько тысяч десятин, направлением с севера на юг, и начинающегося от Бобруйского шоссе на юго запад от гор. Рогачёва. Нами было осмотрено опытное поле, занимающее 58 десятин. Болото весной сильно заливается. По болоту дренаж. В одном месте, на дренированной части болота, опытные культуры, между прочим, вкусный турнепс, капуста, нижние листья которой сплошь заражены грибком Alternaria brassicae, овёс (в нем попадались: Avena strigosa, Lolium temulentum и Fagopyrum tataricum).

Остальная часть болота представляет собою разнотравный луг, с очень скудным моховым покровом и небольшими группами кустарников, т. к. главные кустарниковые заросли были выжжены и выкорчеваны.

Таким образом, по окраине росли:

Alnus glutinosa
Salix cinerea
Salix nigricans...

в кустах Urtica dioica, Veronica longifolia и др.

По самому болоту кое где кустики:

Salix repens
Salix repens × S. spec.
Salix pentandra
Salix livida
Salix rosmarinifolia
Salix livida × S. rosmarinifolia,

травяной покров, преимущественно, из:

разных осок (Carex Goodenoughii typica и др. C. caespitosa—кочки)
Festuca rubra
Agrostis alba, реже A. canina
Epilobium palustre—(оч. много, пушит)
Viola palustris—epipsila
Ranunculus flammula et R. repens
Eriophorum spec. div.
Rumex Acetosa
Mentha austriaca
Odontites serotina
Alectrolophus major
Calamagrostis lanceolata.

Кроме того: Deschampsia caespitosa, Poa trivialis, Potentilla anserina, Filipendula Ulmaria, Galium uliginosum, Cerastium triviale, Myosotis palustris, Equisetum fluviatile, Bidens, Lythrum salicaria, Comarum palustre, Menyanthes trifoliata, Thalictrum aquilegifolium, сильно пораженный мучнистой росой: Erysiphe communis f. ranunculacearum Pot.

Моховой покров на всем болоте почти сплошь состоял из:

Climacium dendroides и Marchantia polymorpha,

причем первый преобладал на более повышенных и суховатых местах, а Marchantia на более пониженных и влажных, в последнем случае, особенно у кустов ив, примешивался к ней, войлочком по земле между стеблями травы, Drepanocladus aduncus. Напротив, к Climacium, но по окраинам болота, примешивается Thuidium recognitum, при господстве в травяном покрове гребенника.

На самом же болоте примешивались ещё отдельными стебельками, в небольшом количестве:

Aulacomnium palustre
Acrocladium cuspidatum
Bryum ventricosum
Mnium и Brachythecium spec. ster.,

по бокам канав и на выброшенном торфе заросли:

Marchantia polymorpha
Funaria hygrometrica
Leptobryum pyriforme
Ceratodon purpureus,

на гарях сплошь одна Marchantia.

§ 2. На следующий день, 14—VIII, мы выехали из Рогачева через Днепр на совхоз Турск по шоссе, а потом вправо просёлком. За поймой вскоре появились боровые леса. Вдали налево виднелись обнаженные песчаные дюны. Далее—супеси, суборь.., поля.

В Турске заезжаем к заведывающему опытной станцией *А. К. Энгельгардт.* Старинный парк. Бересты, дубы, шелковица, крупное деревцо Thuja occidentalis, лиственницы европейские, клёны, липы, ясени, грабы, осины, молодой орешник.

Почва—легкий серый суглинок на мелкой лёссовидной супеси, покрыта сухими листьями и редкими б. ч. широколиственными травами, из них попадались лесные: Aegopodium Podagraria, Stellaria Holostea, Dactylis glomerata и густые латки скородняка (Carex praecox var. brizoides—см. далее), из сорняков, целый ряд трав был поражен мучнистой росой и др. грибами, так Polygonum aviculare был поражен Erysiphe communis f. polygoni Pot., Plantago major—Erysiphe cichoriacearum f. plantaginis Pot., Arctium tomentosum—Puccinia bardanae (II и III), мхи и лишайники на почве отсутствовали.

Эпифитная флора состояла из типичных парковых видов, была не богата, главнейшими видами ассоциаций являлись:

на старых стволах мхи:

Radula complanata (у основания)
Pylaisia polyantha (тоже)
Frullania dilatata (по всему стволу)
Leucodon sciuroides (тоже)
Orthotrichum fastigiatum,

и лишайники:

Physcia pulverulenta
„ leucoleiptes
Lecanora allophana
„ carpinea

Rhyscia hispida
„ stellaris
Anaptychia ciliaris
Xanthoria parietina
Lecidea glomerulosa
Parmelia sulcata
Ramalina fraxinea
„ pollinaria
Evernia prunastri.

Листья Tilia parvifolia были сильно заражены грибком Cercospora microsora Sacc., а листья Acer platanoides—сплошь Rhytisma acerinum.

Необходимо отметить на заборах парка лишайник Cetraria saepincola, попадавшийся нам во время поездки крайне редко.

За парком пожнивное поле, на нем недалеко от парка—котловина (блюдце), заросшая густо Agrostis alba, Agropyrum repens, среди последнего, единственный здесь, мох Drepanocladus aduncus, Trifolium hybridum, сильно зараженный грибком Polythrincium trifolii, Inula britannica, Ranunculus repens, Plantago major, Beckmannia eruciformis, Lythrum virgatum, Equisetum arvense, Poa serotina, Rumex Acetosella, сильно пораженный грибком Puccinia Acetosae (II)... однолетний, самосевный налет осины и козьей ивы... Ptarmica...

По пожнивным полям, среди жнивья, попадаются довольно часто: Fagopyrum tataricum, Avena strigosa, и местами Oxalis stricta. Прочие сорняки обычные, из коих Galeopsis bifida, б. ч. пораженный грибком Erysiphe galeopsidis.

Были на болоте возле дер. Турск, по окраине его, на высоких кочках, много Aulacomnium palustre, Polytrichum commune, Sphagnum spec., между кочками голый торф.

Далее покров нагорного состава: крупные кусты Ledum palustre, Andromeda poliifolia, Eriophorum vaginatum, Oxycoccos palustris. Низкорослые болотные сосны и берёзы, необычайно разросшиеся высокие кочки—бугры Sphagnum medium, кое где Sph. Russowii, примесь Sph. parvifolium и Polytrichum strictum с Drosera и Calluna vulgaris, между кочками Sphagnum balticum.

Болото подсохшее, не топкое, хотя весной, по словам *А. К. Энгельгардта*, бывает довольно мокрое, повидимому, молодое, судя по видовому составу мхов и довольно тонкому слою торфа (б. ч. из Sphagnum medium).

Среди болота озеро, называемое Святым, с буро-чайной водой, берега его торфяные, приподняты и покрыты кольцом вокруг озера злаковою, стравленною скотом, растительностью. На дне озера много корчаг и значительный слой ила, который легко взмучивается. *В. П. Савичем* был пойман планктон вплавь, при чем коротко привязанная веревка от планктонной сетки (тип Вислоуха) держалась в зубах. Кроме значительного количества бесформенных частиц ила, в улове оказались следующие водоросли[1]):

Dictyosphaerium Ehrenbergianum Naeg.	ccc
Ceratium hirundinella Schrnk.	+
Volvox aureus Ehrb.	r
Eudorina elegans Ehrb.	rrr

Хотя болото и однообразно по всему берегу озера, но на южном берегу погоревшее, живой сфагновый покров уничтожен, (в торфе Sphagnum medium), сильное развитие Polytrichum strictum, кочки Eriophorum vaginatum, остатки Ledum palustre, кое где сохранились сосны, березы все погибли, но свежий подрост весь из березы.

---

[1]) За определение их приносим *А. А. Еленкину* глубокую благодарность.

В юго-западном углу сохранился островок густого сосняка с покровом из мха Polytrichum strictum, от него к берегу топко, заросли Calla palustris и Sphagnum subbicolor, Sph. fallax, у берега в воде: Phragmites vulgaris, Iris pseudacorus, Nuphar luteum.

По западному берегу сфагновое болото с хорошей и густой сосенкой, сильным развитием Ledum palustre, Polytrichum strictum исчезает, или остается, как примесь к Sphagnum medium и Sph. parvifolium, на кочках.

§ 3. 15—VIII от'езд далее на Городец. Лёгкие супесчаные или суглинистые поля, затем лес. Помимо сосен, осин, дубов и берёз, встречаются и ель и граб. Местами дов. обильный еловый подрост. Иногда господство даже переходит к ели, также встречено насаждение из сосны со вторым ярусом из ели. Насаждения довольно молодые (лет 40) и мало изреженные, сохранившиеся.

Сел. Городец. В усадьбах кое-где попадается, цепляющиеся за кусты и наползающее на них, тыквенное растение Sicyos angulatus, похожее на переступень (Bryonia), но с более крупными светложёлтыми цветами, обильно посещаемыми пчелами и осами. На старых соломенных крышах сплошные моховые заросли, дерновинами Dicranum undulatum var. falcatum f. tectorum f. nova, с примесью Pleurozium Schreberi и Ceratodon purpureus.

Из сел. Городец мы ходили на большое Белицкое болото со всевозможными болотными ассоциациями: от камышевых (Phragmites); пятиперстниковых (Comarum), с преобладающими в моховом покрове Acrocladium cuspidatum (крестьяне жалуются, что этот мох заглушает ценные травы) и Drepanocladus aduncus; злаковых (Agrostis, Festuca); низко осоковых, до—подбеловых (господство Andromeda), где в моховом покрове появляется Drepanocladus vernicosus, с примесью Acrocladium cuspidatum; мшаро-клюквенных (Oxycoccos), где из мхов кочки Polytrichum strictum, между кочками много Aulacomnium palustre, Camptothecium trichoides, Helodium lanatum, разбросаны пятнами Sphagnum subsecundum, Sph. squarrosum и Sph. subbicolor, последние два сфагна побелевшие, высохшие и, видимо, угнетенные, что вполне понятно, т. к. оба являются тенелюбами и, после уничтожения кустарников, лишившись естественного прикрытия, повидимому погибают в непривычных условиях; наконец болотно-кустарниковых (господство Betula humilis, Salix repens, S. rosmarinifolia и помеси последней с S. livida), где были обильны между кустами Calamagrostis lanceolata, Dryopteris Thelypteris, D. cristata и те же сфагнумы—Sph. squarrosum и Sph. subbicolor зеленые, сырые, в хорошем состоянии. На гарях по болоту Marchantia polymorpha, Leptobryum pyriforme. (Подробное описание Белицкого болота см. ниже в статье *О. С. Полянской*).

Из паразитных грибов на растительности болота, отметим: на листьях кустарниковых Betula pubescens и B. humilis—грибок Melampsoridium betulinum, на помесях Salix repens—Uncinula salicis, на Andromeda poliifolia Exobasidium andromedae и на Betula pubescens var. ovalifolia—Microsphaera penicillata.

§ 4. Вернувшись в Городец, мы расстались с *А. Т. Кирсановым* и сопровождавшим нас *А. И. Шохором*, которые уехали обратно в Рогачёв, и уже вчетвером продолжали на следующий день наш проселочный путь на Буду-Кошелевскую. Ландшафт типичный для песчанистых местностей северной части Черниговщины. Почвы серо-песчаные, местами немного посвязнее. Дороги б. ч. обсажены березами, затем вербами. Около деревьев вполне ясно заметно влияние иссушения их корнями полевой почвы, особенно оно заметно по картофели, который близ деревьев становится более мелкий, с подсохшею ботвою. Узкие полоски полей. Просо, гречиха (много), жнивье ржи, пшеницы, овса, ячменя... На полосках заброшенных пашень

местами густой налет березы (от придорожных берез). В перелесках, которых встречается мало, еще попадается граб, но уже не видно ели... Сел. Неговка... Местами, поля проса, сильно зараженного пыльной головней Ustilago panici—miliacei... Бронница. Встречена по пути высокая триангуляционная вышка. Наконец, мы прибыли в с. Кошелево. Лесничий *Ив. Лав. Юстов* нас очень радушно принял. Немного отдохнувши и пообедавши у *И. Л. Юстова*, мы переехали несколько верст в Красный (прежде Белый) Курган, к бывшей здесь лесной школе Буда-Кошелевского лесничества, около которой живет известный лесовод-энтомолог *Дм. Вл. Померанцев*. Здесь мы все вчетвером остановились и пользовались кровом и любезным гостеприимством, за что, а также за сопутствие и указания при раз'ездах по лесу, приносим нашу благодарность (*Д. В.* живет здесь уже не мало лет и хорошо знает местность).

§ 5. Будакошелевское лесничество находится непосредственно около станции Буда-Кошелевская западных железных дорог, между Жлобином и Гомелем. Она представляет довольно крупный лесной массив, среди которого, однако, имеются большие поляны, на которых расположены: селение Потаповка с его полями, станция Буда-Кошелевская и усадьбы лесничества. Лесничество разделяется на несколько отдельных частей с различными насаждениями. Коротким сроком пребывания мы воспользовались, чтобы несколько ознакомиться лишь с более известной в литературе частью лесничества, где расположены лиственные, главн. обр., дубовые и ясеневые насаждения.

Около бывшей низшей лесной школы, превращенной—было в Лесной Техникум, а ныне совсем опустевшей (здесь же и место жительства *Д. В. Померанцева*) находится молодое (лет в 40) насаждение, в котором господствует по более возвышенным местам сосна, а по более пониженным береза. Нет никакого подлеска, кроме кустиков Cytisus ruthenicus. Почва песчанистая, травяной покров слабый, тощий и дов. бедный, состоящий из типичных лесных представителей. Это насаждение служило как-бы парком, и в нем имеется несколько посаженных белых акаций (Robinia pseudoacacia), растущих под угнетением перерастающего природного древостоя. Из лесных трав отмечены:

Antennaria dioica	Pteridium aquilinum
Ramischia secunda	Helichrysum arenarium
Calluna vulgaris	Hieracium pilosella.

Лесной характер и этих растений, кроме, может быть, Ramischia, довольно проблематичен. Из лесных мхов здесь мы встретили в небольшом количестве: Pleurozium Schreberi и местами куртинки Dicranum undulatum и D. scoparium, из лишайников немного Cladonia rangiferina и Cl. sylvatica. К этим растениям сильно примешиваются и чаще даже над ними преобладают:

Agrostis vulgaris	Agropyrum repens
Poa compressa	Jasione montana
Anthoxantum odoratum	Trifolium repens
Festuca rubra	
Festuca ovina	

Это уже травы лугов и пустырей. К такому травяному покрову примешиваются местами латочки мхов:

Brachythecium albicans	Polytrichum piliferum
Polytrichum juniperinum	Ceratodon purpureus

и лишайн. Cladonia fimbriata, обитающий у основания стволов или на древесном перегное.

И моховой покров тоже смешанный, более пустырный, чем лесной. Конечно, в этом насаждении пасется и прогоняется скот и это обстоятельство препятствует поселению чисто лесной растительности. Судя по почве (сухая супесь), здесь был некогда сосновый бор с дубовым ярусом, потом было поле, которое, после того, как было заброшено, заросло естественным налетом из сосны и березы.

Эпифитная растительность на стволах была крайне бедна и качественно и количественно и состояла из обычнейших видов лишайников, свойственных стволам сосны и березы, как напр.: Parmelia physodes, Evernia prunastri, E. furfuracea, Cetraria caperata и т. п.

§ 6. Отсюда поверхность почвы постепенно понижается и почва становится менее сухопесчанистою. Тут располагаются усадьбы, поляна, место жительства и сад *Д. В. Померанцева*, а далее высится стена большого лиственного леса. Перед этим лесом, как раз за садом *Д. В. Померанцева*, находится маленькое болотце, среди которого вырыт водоем (сажалка). Растительность болотца преобладает следующая: редкие низкорослые болотные голодающие сосенки и березы. Между ними кое где кустики багульника (Ledum palustre). Далее:

кочки:	Eriophorum vaginatum	Lysimachia thyrsiflora
рыхлые побеги:	Carex filiformis	Comarum palustre
	Calamagrostis lanceolata	и мелкие былинки Bidens.
	Agrostis alba и canina	

Моховой покров, местами, преобладает и образует характерные подушки: кочки Sphagnum medium, с примесью Sph. parvifolium, Pohlia nutans, Polytrichum strictum, Aulacomnium palustre и кое где на самых вершинах кочек, особенно у основания стволов, Pleurozium Schreberi, между кочками же сплошь Sphagnum parvifolium.

По краям болотца березы, кусты серой ивы (Salix cinerea), разные осоки, ситник (Juncus effusus) и вейник (Calamagrostis lanceolata).

§ 7. Далее, как то сразу, начинается большой лиственный лес, манящий своею издавна заслуженною славою (кошелевские дубы, кошелевские ясени!..). Да, это был большой и великий лес, об этом свидетельствуют колоссальных размеров дубы и поныне встречаемые в разных местах лесной дачи (свыше 1 метра диаметром и свыше 35 метр. высоты; пни дов. свежие и теперь попадаются, имеющие до 270 слоев). Но уцелевших, полных, не подвергнутых вырубкам, насаждений сохранилось очень мало. В каком они состоянии находятся, будет указано далее.

Насаждение близ усадеб бывшей лесной школы, в кварталах 32 и 31, представляет собою старый, преимущественно, дубовый древостой. Вначале, от усадеб, он довольно полный и тенистый, далее, с понижением почвенной поверхности и осырением почвы, он становится сильно изреженным и переходит в болотистую редину. Опишем раньше состояние, более возвышенно расположенной, приусадебной части этого леса.

Старые крупные дубы более или менее смыкаются своими кронами; местами между ними сквозят значительные просветы. К ним подмешаны кое-где столь же высокие старые почти сплошь фаутные осины. Отставая кронами от полога крон этих деревьев, ютится под ними остролистный клен, а еще пониже—не густой, тоже старый грабовый ярус. Подлесок образует редкая старая лещина, вообще же ее очень мало, и колоннада стволов открыта и сквозит на далекий кругозор. Почва покрыта тонким

мертвым покровом, и не густым и малорослым травяным покровом следующего состава:

Anemone nemorosa (остатки зелени)	Agrostis vulgaris
Aegopodium Podagraria	(Agrostis canina)
Majanthemum bifolium	Deschampsia caespitosa
Asperula odorata	Poa pratensis
Ajuga reptans	„ nemoralis
Trientalis europea	„ annua
Oxalis Acetosella	Carex contigua
Asarum europaeum	„ praecox
Orobus vernus	Fragaria vesca
Viola sylvatica	Brunella vulgaris
„ canina	Veronica chamaedrys
Stellaria Holostea	Leontodon autumnalis
Sanicula europaea	Trifolium repens
Luzula pilosa	Hieracium (Auricula?)
Carex pilosa	Potentilla erecta
Melica nutans	Plantago major
Pteridium aquilinum	Coronilla varia (?)
Athyrium filix-femina	Veronica officinalis
Dryopteris spinulosa	Ranunculus repens } западинки.
Galeobdolon luteum	Mentha austriaca } западинки.
Rubus saxatilis	Polygonum hydropiper } западинки.
Satureja Clinopodium	

Эти два столбца травянистых видов представляют собою два различных травяных сообщества, борящихся между собою за обладание территорией. Местами преобладают травы левого списка (лесные), местами, особенно около дорог, по просветам и прогалинам, травы правого списка (луговые и пустырные). Общий угнетенный рост трав, сбитость мертвого покрова и почти полное отсутствие значительного подроста (кроме кое-где однолетних всходов граба и проч.) указывают на сильный скотосбой (попас). Представители мохового покрова очень редки и незначительны: Catharinaea undulata и Mnium cuspidatum; еще реже: малые коврики Polytrichum commune, Polytrichum attenuatum, Thuidium recognitum, кое-где Pleurozium Schreberi, и местами два лишайника: Peltigera canina и P. polydactyla.

§ 8. Далее от усадеб идет постепенное понижение, осырение почвы и вместе с тем изреживание древостоя, возрастание прогалин, полян, образование редины и вместе с тем травяной покров становится гуще, ярче, сочнее. Появляется часто сбоевый (выгонный) покров из:

Agrostis vulgaris (alba и canina)	Poa pratensis
Leontodon autumnalis	(Poa annua)
Brunella vulgaris	Ranunculus repens } пониженности.
Plantago major	(Mentha austriaca) } пониженности.
Trifolium repens	Polygonum hydropiper } пониженности.
Veronica Chamaedrys	Lysimachia Nummularia } пониженности.
Hieracium (auricula—pilosella)	Мелкие осоки и проч.

Лесные-же травы (Aegopodium, Asperula, Sanicula, Oxalis и проч.) жмутся к стволам уцелевших деревьев, к пням и валежнику, находя около них приют и защиту от морды и копыт. Среди сильно изреженного древостоя здесь появляется вначале *берест* (Ulmus foliacea), образующий местами корневые отпрыски, которые сильно затравливаются и торчат огрызанные, затем *ясень* (Fraxinus excelsior) и, наконец, *ольха* (Alnus glutinosa). Мы пере-

ходим на низинное ольховое болото—ольс—, где по топким черно-илистым местам, заростающим

Filipendula Ulmaria	Glyceria fluitans
Scutellaria galericulata	Iris pseudacorus
Caltha palustris	Solanum dulcamara
Alisma latifolium	Myosotis palustris
Sium latifolium	Bidens tripartita
Epilobium palustre	Polygonum hydropiper
Carices magnae (d. sp.)	Calla
Sparganium sp.	Hottonia
Dryopteris Thelypteris	и проч...

Поднимаются крупные бугры-кочки, образуемые основаниями стволов, пнями, корнями и выворотами от поваленных ветрами, мелкоукоренившихся деревьев. По таким возвышениям ютятся некоторые лесные травы (Oxalis, Galeobdolon, Carex digitata...), редкий семенной подрост ясеня, поросль ольхи, и мхи (Climacium dendroides, Pleurozium Schreberi, Polytrichum juniperinum и тут-же единично Sph. subbicolor), а по гниющим пням специальные для них группы Circaea alpina и папоротники (Dryopteris spinulosa...). Изредка попадаются кусты серой ивы (Salix cinerea), крушины (Rhamnus Frangula) и опутывающий их хмель (Humulus Lupulus). Всюду следы пасущегося скота, который, сгрызая травы и лесной подрост, месит своими копытами вязкую и топкую чернораменную илисто-торфяную почву, местами совершенно обнаженную от растительного покрова, или-же с моховым покровом из Acrocladium cuspidatum и Drepanocladus aduncus, при чем последний на более топких местах покрывает илистую почву почти сплошь, реже и лежащие мелкие валежины, тогда как Acrocladium cuspidatum здесь окутывает сплошным покровом основания пней, гниющие поваленные стволы деревьев, занимая более повышенное положение.

Растительность ольшатников сильно заражена различного рода грибками. Так в Буда-Кошелевской даче нами обнаружены:

Ramularia alismatis на Alisma latifolium.
Puccinia caricis II } на Carex Pseudocyperus
Darluca filum }
Melampsora pinitorqua II на поросли Populus tremula.
Fabraea ranunculi на Caltha palustris.
На ольхах-же: Polystictus hirsutus и Stereum hirsutum.

§ 9. К сожалению, такая картина подавляющего влияния скотосбоя на лесной покров замечается не только близ усадеб бывшей лесной школы, а всюду, по всему лиственному лесу Буды Кошелевской. Затравлены не только старые насаждения, более или менее сильно изреженные военными и самовольными рубками, но даже и лесосеки, которые были в свое время загорожены и частью искусственно облесяемы. Загородки разрушены и лесосеки превращены во все более и более луговеющие пастбища. Нам попалась площадь, на которой еще до войны была произведена культура дуба. Доступ полный со всех сторон. Зеленый злаковый луг с разбросанными по нем куртинами ив (Salix Caprea, S. nigricans, S. aurita, S. pentandra, S. cinerea).

Листья ив кое-где были в белом налете мучнистой росы—Uncinula salicis.

Из мхов в травяном покрове Acrocladium cuspidatum и кое-где небольшими зарослями Thuidium delicatulum и Brachythecium sp. ster.

Из этих неприятных (аверсабильных) для скотины куртин (очевидно—

горькие побеги) кое-где высовываются тучные сильные побеги дуба. Только под такою защитою уцелело немного деревцов этой главной ценной породы, но и у большинства из них оказываются сгрызенными и содранными части тучных побегов.

§ 10. Мы просили показать нам наиболее сохранившиеся участки лиственного леса для того, чтобы их описать и составить возможно более полные списки сообществ растительного покрова природного лиственного леса.

Нам показали квартал 2-й. Старый дубняк двух'ярусный. В верхнем ярусе величественные кроны дубов с примесью крон осины; полнота этого полога—около 5. Второй ярус из граба и выдающихся выше его полога крон остролистного клена; полнота—еще около 3. Подлеска почти нет, если не считать немногих перестаревших, почти древовидных кустов лещины. Травяной покров—зеленый с господством луговых сбоевых (пастбищных) злаков и иных трав:

p.		Poa pratensis	2—3	
p.		Agrostis div. sp.	1—2—3	
p.		Hieracium div. sp. (розетки)	1—2	
p.		Trifolium repens	2—3	
p.		Leontodon autumnalis	1—2	
p.		Carex praecox (Schreberi)	2—3	(густые ковры-латки)
s.	тощее	Aegopodium Podagraria	1 (2)	
s.—p.		Glechoma hederacea	1—2	
p.		Brunella vulgaris	1—2	
p.		Ranunculus repens	p.—1—2	(понижения—4)
s.—p.		Fragaria vesca	p.—1—2	
p.		Plantago major	p.—1	
p.		Ranunculus acer	p.—1	
s.—p.		Viola canina	p.	
s.		Galeobdolon luteum	p.	
p.		Achillea Millefolium	n.	
s.		Festuca gigantea	n.	
s.—p.		Geum urbanum	n.	
s.		Oxalis Acetosella	n.	(жмется к пням и стволам)
p.		Veronica Chamaedrys	n.	
s.—p.		„ officinalis	n.	
s.		Poa nemoralis	n.	
s.		Majanthemum bifolium	n.	(жмутся к пням)
s.		Dryopteris pulchella	n.	(жмутся к пням)
s.		„ spinulosa	n.	
s.		Athyrium filix—femina	n.—p.	
p.		Deschampsia caespitosa	p.	
p.		Cynosurus cristatus	n.	
s.		Epilobium montanum	n.	
s.—p.		Lysimachia Nummularia	n.	
p.		Mentha austriaca	n.	
s.—p.		Cirsium lanceolatum	un.	

Кое-где слабые коврики лесных мхов: Mnium cuspidatum, Catharinaea undulata, Polytrichum attenuatum, Pleurozium Schreberi (тощее). Местами замечается совершенно слабый, ничтожный подрост граба и клена, огрызаемый и сбиваемый.

Этот список представляет собою скорее луговое сбойное (выгонное) сообщество, чем лесное, не смотря на то, что полог насаждения довольно

полный (5+3=8). Отсутствует нормальный подлесок (не считая исчезающих перестаревших лещин), а подрост попадается лишь кое-где в незначительном количестве, имеет очень слабый затравленный вид и состоит, преимущественно, из граба. Между тем, древостой еще представляет собою памятник от прежнего величия Кошелевских дубрав. Попадаются дубы до 145 сант. в диаметре на высоте груди. На пнях до 270 годичных слоев, при чем средних слоев выходит на 10 сантим. радиуса 52.

§ 11. Этот старый залуговелый дубняк расположен по очень отлогому склону к ложбине. На краю ложбины он прерывается. По опушке здесь встречаются деревья ясеня и береста. Редина с густым, низко стравленным лугово-сбоевым, преимущественно, злаковым покровом. Из мхов здесь были отмечены среди зарослей Polygonum hydropiper—Mnium undulatum, M. rostratum, Acrocladium cuspidatum и Cirriphyllum piliferum). Еще немного ниже, по самой ложбине, довольно густой ольховый порослевый жердняк по черноилистой топи, с изреженным (выбитым) травяным покровом из Cardamine amara, Caltha palustris, Calla palustris, Glyceria fluitans, Alisma latifolium, Filipendula Ulmaria, Lysimachia thyrsiflora, Geranium Robertianum, Chrysosplenium alternifolium, Taraxacum officinale и местами с рыхлыми, по черному подсохшему илу, ковриками мхов—Mnium rostratum, Acrocladium cuspidatum и Marchantia polymorpha.

Очевидно, ольховая поросль сравнительно мало страдает от скотосбоя. Впрочем ведь возобновление этого насаждения произошло в то время, когда лес был более защищен от потрав.

§ 12. Затем нам было показано старое дубовое насаждение в квартале 50-м. Высокие прекрасные старые дубы, несколько ниже полога их крон-кроны крупных кленов, еще пониже—грабовый ярус. Травяной покров здесь представляет более сохранившееся лесное сообщество:

Oxalis Acetosella	Луговые элементы:
Majanthemum bifolium	Agrostis div. sp.
Carex pilosa	Poa pratensis
Stellaria Holostea	Brunella vulgaris
Galeobdolon luteum	Carex contigua
Asperula odorata	Fragaria vesca.

Довольно много папоротников:	Местами редкий подрост:	
Athyrium filix—femina	Дуба	—p.
Dryopteris spinulosa	Ильма	p.—1
Местами латочки	Рябины	u.
Dryopteris pulchella	Ясеня	(n.)
Equisetum pratense.	Клена	n.—p.

Попадаются небольшие котловинки-понижения с группами черной ольхи, единичными деревьями ясеня, редким подростом последнего и густою зарослью папоротников (преимущ., женского—Athyrium filix—femina—с примесью Dryopteris spinulosa). Место вообще пониженное и скоро переходит в ольшатник.

§ 13. Не будем приводить здесь дальнейших частных описаний состояния насаждений и их растительных сообществ. Упомянем только, что наиболее сохранившийся лесной покров встречен был только в одном месте, представляющем густую молодую заросль, приближающуюся к жердняковому возрасту и трудно проходимую, в одном из приусадебных кварталов. Это насаждение разрослось до начала повсеместного свободного попаса. Здесь найдено и несколько лип, столь редких ныне в Будакошелевских лесах.

Кстати, о липе. Как сообщил нам *Д. В. Померанцев*, в давнее время в Буде Кошелевской было много липы. Из липовых лубков местные крестьяне изготовляли множество кошелей, которыми славилась Буда, получившая от них и название „Кошелевская". Неурегулированный промысел привел почти к полному уничтожению липы в Будакошелевских лесах. В настоящее время, за отсутствием липы, производится сдирание луба с берестов, растущих в переходных насаждениях между дубняками и ольшатниками, где также росло много великолепных ясеней. Подавляющее большинство этих ясеней было уничтожено во время войны, для изготовления военных обозов.

§ 14. Под'итоживая наши наблюдения и записи в пределах осмотренной части Будакошелевских лесов (лиственных), приводим следующие положения и общие выводы.

Лиственный лес занимает, повидимому, более низменное положение, чем сосняки, расположенные по более возвышенным положениям и по более песчаным почвам (близ усадьбы бывш. лесн. школы и далее к востоку и к югу). Почва лиственного леса более мелко-песчанистая, переходная к суглинистой, близ усадьбы—на лессовидном палевосероватом песчанистом суглинке, мелкая, серая, местами с сильно подзолистым горизонтом (судя по выворотам, а также—по сделанной нами до 1½ метра буровой скважине). Ниже подпочва становится пестроватою от глееватых и охристых пятен и прослоек, а еще ниже—буроватый суглинок. К понижениям подзолистый и глееватый горизонты сильно увеличиваются; получается глееподзолистая почва, потом (ольс) иловато-торфянисто-глеевая. В связи с такими изменениями увлажнения и характера почвы, происходят изменения в составе и состоянии типов насаждений (растительных сообществ).

§ 15. На серой супесчано-суглинистой почве, с менее приближенным уровнем грунтовых вод, основным типом является грабовый дубняк, с примесью осины и остролистного клена, изредка единичных берез и еще реже липы. Под указанного состава древостоем, был подлесок из лещины и, вероятно, из других кустарников (бересклета бородавчатого, лесной жимолости...). В настоящее время, подлесок почти совсем исчез и изреженная, б. ч. переросшая, слабо возобновляющаяся лещина, повидимому, доживает свой век; редко попадается рябина.

Не так давно, перед мировою войною, дубняки Буда-Кошелевской дачи славились своими крупными, высокоствольными дубами. И до наших дней от этих дубняков еще сохранилось несколько мало нарушенных в древостое кварталов (2-й, 50-й), большинство-же старых насаждений за время войны и революции было сильно изрежено, во многих местах до состояния редины. Очевидно, старались оставлять деревья для природного обсеменения осветленной почвы и образования надежного подроста. Но создались новые условия жизни, при которых открылся в лес со всех сторон свободный доступ многочисленным сельским стадам. Стада проникли не только на площади изреженных, долженствовавших самооблеситься насаждений, но даже в загороженные против потрав лесосеки прежних лет, часть которых была закультивирована, От этого все молодняки оказались скоро совсем стравленными и лесосеки стали быстро луговеть, а кое-где местами даже подверглись распашке между громадными, остающимися засохшими, старыми дубовыми пнями и единично стоящими крупными дубами. От беспорядочных военных и самовольных рубок, во многих местах по лесу лежат неиспользованные крупные сучья, вершины и даже целы стволы дубов, которым числится свыше 200 лет возраста.

§ 16. Травяной лесной растительный покров под Будакошелевским

грабовым дубняком, поскольку еще можно судить по немногим, уцелевшим от скотосбоя, уголкам, состоял из следующих лесных трав [1]).

Сныть—Aegopodium Podagraria	1—2—3
Чисток—Stellaria Holostea	р.—1—3
Будра—Glechoma hederacea	1—2—3
Ясменник—Asperula odorata	р.—1—3
Майник—Majanthemum bifolium	р.—1—2
Медунка—Pulmonaria officinalis	п.—1—2
Кислица—Oxalis Acetosella	р.—1 (3)
Копытень—Asarum europaeum	р.—1
Лес. овсяница—Festuca gigantea	р.—1
Зеленчук—Galeobdolon luteum	п.—1 (3)
Скородняк лесо-степной — Carex praecox (Schreberi)	п.—2 (3—5) (ковры)
Скород лесной—Carex pilosa	п.—р.—1 (2)
Дубровка—Ajuga reptans	п.—р.—1
Хвощ—Equisetum pratense	р.—р.—1
Гравилат—Geum (urbanum etc.)	п.—р.—1
Фиалки—Viola sylvatica, V. canina, V. mirabilis	п.—р. (1)
Весен. горошек—Orobus vernus	п.—р.
Папоротник женский—Athyrium filix-femina	р.—1—2
Папоротник крупнозубчатый—Dryopteris spinulosa	п.—р.—1

Затем менее распространенные виды: Rubus saxatilis (костяника), Pirola sp., Trientalis europaea, Epilobium montanum, Galium sylvaticum, Vicia sepium, V. sylvatica, Polygonatum multiflorum, Dryopteris filix—mas (мужской папоротник), Melica nutans, Carex digitata, Luzula pilosa, Carex contigua (muricata), Scrophularia nodosa, Dryopteris pulchella, Pteridium aquilinum (орляк), Paris quadrifolia, Milium effusum, Platanthera bifolia, Orchis (maculata?), Melampyrum nemorosum (опушки, прогалины?), Satureja Clinopodium, Sanicula europaea, Hypericum quadrangulum, Fragaria vesca, Veronica Chamaedrys (прогалины). Судя по гербарию, собранному *Д. В. Померанцевым* в пределах Кошелевской дачи, следует считать, что весною здесь более или менее обильно цветут ветренницы — Anemone nemorosa и An. ranunculoides —, хохлатки—Corydalis solida и местами пролеска—Hepatica triloba и Dentaria bulbifera. Местами попадается кустарничек, волчье лыко или дикая сирень—Daphne Mezereum, а также паразитное петров крест—Lathraea squamaria и единично: Geranium Robertianum, Ger. sanguineum, Cirsium lanceolatum, Astragalus glycyphyllus, Vaccinium Myrtillus (черника), Rubus Nessensis (ежевика), Coronilla varia, Campanula (trachelium?), Lathyrus sylvestris, Brachypodium sylvaticum, Angelica sylvestris. Изредка попадается малина (Rubus idaeus). Из напочвенных лесных мхов встречаются: отдельными зарослями, часто Catharinaea undulata и Mnium cuspidatum, кое-где разбросано дернинами Polytrichum commune и Pol. attenuatum, редко коврики Pleurozium Schreberi и, преимущественно, у подножия стволов деревьев Thuidium recognitum и Brachythecium rutabulum. Все эти мхи встречаются и в тенистых влажных смешанных лиственных лесах Жорновской лесной дачи, но, в то время, как Catharinaea undulata заселяет там вывороты, опушки, прогалины, здесь она преобладает над другими мхами, благодаря сильной изреженности и сухости леса.

---

[1]) Здесь не упоминаются весенние травы, надземные части которых к лету отмирают.

§ 17. Но среди этих более или менее чисто-лесных трав, в настоящее время, вследствие усиленного скотосбоя (выпаса), особенно при осветленном состоянии изреженных насаждений, вторглась масса луговых сбоевых трав, бо́льшая часть которых перечислена в списке покрова насаждения 2-го квартала (стр. 169). Лесной подрост попадается только местами в незначительном количестве однолетний или старше, но тогда обычно сильно огрызенный (чаще всего подрост клена и граба).

Интересное, бросающееся в глаза явление, особ. в квартале 2-м, представляют ковры-латки разрастания лесо-степного скородняка (Carex praecox= C. Schreberi). Это—густые зеленые, б. ч. округлой формы и почти совершенно чистые от примеси других трав, ковры довольно крупных размеров, по нескольку метров в диаметре, часто между собою смыкающиеся, сливающиеся. Очевидно, этот кислый злак обладает большою силою смыкания своих ветвящихся корневищных побегов, изгоняющею из сферы его захвата всяких конкурентов, в том числе, очевидно, и лесного подроста. Чистые заросли и латки этого скородняка, с густою-же дерниною из лугового мятлика (Poa pratensis), очень напоминают собою такой-же, состоящий, преимущественно, из них-же, густой дернистый злаковый покров, который обыкновенно развивается под искусственными лесными насаждениями, по степному чернозёму в бывших Екатеринославской, Таврической, Херсонской губ., Области Войска Донского и пр., к моменту начала усыхания этих, противных тамошней природе, искусственных поселенцев. Прямое моноподиальное корневище скородняка имеет спереди острый шиловидный крепкий чехлик, из еще неразвернувшейся узловой чешуи. Этим окончанием, продвигающегося вперед, растущего корневища скородняк часто пронзает молодые древесные корни, попадающиеся на его пути [1]).

Такие корневища большой длины были мною выкопаны и в лесах Буды Кошелевской и в парке совхоза Турска (близь Рогачёва). Мы обозначаем этот скородняк под выше приведенным названием, хотя весьма возможно, что его точнее было-бы обозначить Carex brizoides L., которую приводит *И. К. Пачоский* для Буды Кошелевской и других местностей Минской, Могилевской и Волынской губ., именно, для тенистых лесов и кустарников [2]). Этот последний вид, отличающийся побегами „в виде более толстых жгутов“, а также некоторыми признаками теневого местопроизрастания (длинные тонкие листья и проч.), цветами и плодами, которых мы не собрали, большею частью соединяется с Carex praecox (=Schreberi) в одно, как синонимы (*Шмальгаузен, Сырейщиков*).

§ 18. Противоположным, описанному снытевому грабовому дубняку, из осмотренных нами насаждений является ольс или ольшатник, располагающийся по чернораменным илисто-торфянистым мочажинам, встречаемым в разных местах по̀ пониженностям среди дубравы. Выше уже было приведено два примерных списка ольшатникового сообщества. Здесь следует отметить, что ольшатники представляют большею частью очень неоднородную поверхность: она состоит из мочажин-топей и из бугров-кочек. Последние—не то, что известные осоковые кочки по луговым болотам, или пушицевые (Eriophorum vaginatum) по болотам нагорным. Они представляют собою большею частью основания стволов, групп стволов (ольховой поросли) и пней, иногда же—бугров выворотов (см. наш „первый отчет по Жорновскому участку“). Появление бугров от выворотов само собой понятно. Образование же бугров—кочек у оснований стволов и пней, кажется, следует при-

---

[1]) См. автора „О моноподиально-корневищных травах“ в Трудах по Прикладной Ботанике и Селекции. Том 13 (1922—23 г.), вып. 3.

[2]) *И. К. Пачоский.* „Флора Полесья“, в „Труд. И. С. П. Б. Общ. Естествоиспытателей, т. XXX.

писать нескольким причинам: 1) выростающее крупное дерево своими, утолщающимися к стволу, корнями выдавливает часть почвы; 2) у основания стволов, при скотосбое, уцелевает лучше и в большей мере лесной покров, как кустарниковый (калина, малина, черная смородина, паслен и проч.), так и травяной, способствуя бо́льшему отложению оторфовывающихся растительных остатков; 3) далее от стволов и пней скотина сильнее утаптывает, месит, разрушает и уплотняет растительные остатки и сбивает живой покров, местами до полного его уничтожения и образования вязких илисто-торфяных топей.

Поэтому и растительный покров таких кочковато-бугристых ольшатников составляет сплетение (implexio) двух различных сообществ—бугров и мочажин. По буграм-кочкам во многих местах по ольшатнику ютятся представители сухопутной растительности сыроватых дубрав или грудов... Тут мы находим густые заросли кислицы (Oxalis Acetosella), сныти (Aegopodium Pod.), майника (Majanthemum), мелкого папоротника (Dryopteris pulchella), копытена (Asarum europaeum), герани (Geranium Robertianum), будры (Glechoma hederacea) и проч. На гниющих пнях здесь попадается даже специальное для таких мест растение (Circaea alpina); из мхов—Hypnum cupressiforme, Mnium cuspidatum, Polytrichum juniperinum, Pleurozium Schreberi и прочие. Другие, менее высокие и менее трухлявые, кочки зарастают сильно крупными травами ольшатника. Сюда относятся: медунишник (Filipendula Ulmaria), женский папоротник (Athyrium filix-femina), крупнозубчатый пап. (Dryopteris spinulosa), крапива (Urtica dioica), иногда хмель (Humulus Lupulus), лесная овсяница (Festuca gigantea), луговик (Deschampsia caespitosa)... Тут же группируются выше упомянутые кустарники—смородина, малина, крушина, калина, паслен, иногда также бересклет, некоторые ивы... По более плоским местам—обильно ползучий лютик (Ranunculus repens), гравилат (Geum rivale), Stellaria nemorum, Scutellaria galericulata, крупные болотные осоки, болотный осот (Cirsium palustre, C. oleraceum), мята (Mentha austriaca), Lycopus europaeus... Далее Ranunculus flammula, Glyceria fluitans, Sium (latifolium?), Iris pseudacorus, Epilobium palustre, Poa trivialis, Dryopteris Thelypteris (болотный папоротник)... А по обнаженному торфянистому илу ползут, стремящиеся его затянуть, побеги Ranunculus repens, R. flammula, Cardamine amara, Stellaria nemorum, St. palustris, Chrysosplenium alternifolium, Glyceria fluitans... Наконец, на самых топких, реже пересыхающих местах мы встречаем Calla palustris, Hottonia, Sparganium, Alisma latifolium... Из мхов: на более топких местах, среди Hottonia, Drepanocladus aduncus, с примешивающимся к нему Acrocladium cuspidatum, последний покрывает сплошь также основания пней, стволов ольх и лежащие валёжины, реже встречаются отдельными латками на илистой почве Mnium rostratum и Marchantia polymorpha.

§ 19. Среди такого комплекса позиций и покрова, лесопригодными являются, повидимому, преимущественно, бугры-кочки, на которых обыкновенно и встречается некоторый лесной подрост. Вследствие затравливания, он попадается редко и более или менее загрызенным: ясень, ольха, реже клен, дуб, ивы, берест, граб... Нередко при этом среди ольшатника мы замечаем следы подроста таких пород, которые во взрослом виде на нем не растут (граб, клен и проч.). Однако, это вовсе не означает усыхания болота. Природа сеет семена всюду. В одних местах, они обречены на смерть до проростания, в других, они могут давать проростки и затем гибнут, в третьих, их проростки могут некоторое время существовать (на кочках), а, в четвертых, наконец, они могут превращаться и в надежный лесной подрост. То же бывает и с более влаголюбивыми и мегатрофными породами при попадании их на слишком сухую или тощую почву (напр., ясеня).

К чему приводит усиленный выпас по ольшатнику?—Повидимому, к

увеличенной кочковатости и дифференциации травяного покрова: состав же самого древостоя упрощается. Обладая сильною побегопроизводительною от пня способностью и представляя собою менее приятный для скотины корм (некоторая аверсабильность), ольха после вырубки успевает довольно быстро выростать из-под морды. Этим об'ясняется сохранность ольшатников даже вблизи селений, где скотосбой по ним бывает чрезвычайный. Прочие древесные породы, которые свойственны некоторым зонам ольшатников (по дубравной переходной зоне ясень, берест, наконец дуб и проч.), от усиленного выпаса исчезают. Порослевый ольшатник, конечно, образует очень скоро значительный запас; но рано заболевая сердцевинною гнилью, он, повидимому, не может выдерживать без ущерба высоких оборотов рубки и давать соответственно более ценный строительный и поделочный материал.

§ 20. Между дубняками и ольшатниками, находятся обыкновенно на более или менее широкой окружающей их полосе насаждения переходных типов. Однако, эти переходные типы содержат в себе часто такие породы, которых нет ни в чистом центральном ольшатнике, ни в соседней дубраве. В этом отношении из древесных пород в Буде Кошелевской выступают, как и во многих других частях Южной Белоруссии, ясень и берест (Ulmus foliacea = Ulm. campestris—по старому). Эти породы начинают встречаться в пониженных частях дубняков, количественно увеличиваясь по мере приближения к ольшатнику. Далее присоединяется ольха. Здесь, по окраине ольса, ясень и берест находят, повидимому, оптимальные условия для своего развития. Далее, внутрь ольшатника, их количество и размеры убывают и сходят на нет. Таким образом, можно различить зоны: 1) грабового дубняка, 2) грабового дубняка с примесью ясеня и береста, 3) то же с примесью ольхи, 4) ольшатника с ясенем (единично дуб и берест) и 5) чистого ольшатника (на кочках может быть подрост ясеня и других дубравных пород, но он в древостой не развивается). Травяной и кустарниковый покровы здесь связаны постепенными переходами в том же отчасти комплексном направлении. Здесь в переходных зонах сильно развито явление ветровала крупных деревьев, вследствие плоского приповерхностного развития их корневых систем. От этого образуются парные котловинки и бугры—вывороты. На буграх поселяется малина, папоротники, кустарники, а в котловинах—Ranunculus repens, Cardamine amara, Chrysosplenium alternifolium, Stellaria nemorum, Carex remota, Deschampsia caespitosa, Galium palustre, Poa trivialis, Mentha austriaca, Lysimachia Nummularia... Из мхов обычно Mnium cuspidatum. При усиленном же скотосбое по таким котловинкам поселяются обильно однолетники: горчак Polygonum hydropiper, а в других местах (более освещенных)—череда (Bidens, преимущественно, tripartita.

Такой же покров встречается и по иного рода пониженностям, как имеющим форму замкнутых более или менее плоских западин, так и по ложбинам стока. Такие пониженности встречаются и среди более повышенных дубрав, но там они менее развиты. С общим понижением местности относительная площадь сыроватых пониженностей увеличивается, а с некоторой черты они начинают преобладать,—тут мы переходим к ольшатнику. Впрочем встречаются и более плоские менее комплексные переходы. Подметить детали соответственного изменения природного лесного покрова и его травянистой растительности, вследствие сильно выбитого состояния, в Будакошелёвских дубняках нам не удалось.

То же самое можно сказать и о моховом покрове, из мхов, характерных для этого типа насаждений, нам удалось найти только Mnium undulatum и Cirriphyllum piliferum, кроме того, к ним примешивались Mn. rostratum, Climacium dendroides, Acrocladium cuspidatum и Marchantia polymorpha, отмеченные также и для ольшатника.

§ 21. Таковы наши наблюдения в Будакошелевском чернолесье. Они приводят нас к очень пессимистическим выводам, что это знаменитое чернолесье, особенно его дубняки, которые, по мнению проф. *Б. А. Шустова*, „должны быть отнесены к числу лучших дубовых насаждений России“, стоит на краю гибели. Оно сплошь затравлено. Эта затравленность, по нашему мнению, явление более тревожное, чем то, что во время войны и разрухи насаждения подверглись чрезвычайным вырубкам. Если бы не было потрав, то по этим вырубкам и образованным рубкою рединам давно бы поднялся густой смешанный семенной подрост, в котором следовало бы лишь производить прочистки, осветления ценных пород (дуба, ясеня, липы) и т. д.

Не видевши Будакошелевских насаждений до войны, приводим следующую выписку из описания их *Б. А. Шустова*[1]).

Насаждения „почти на всем протяжении дачи редкоствольны, благодаря вырубке суховершинных, подпаренных (? *Г. В.*) и т. п. стволов, но все-же поражают глаз (по сравнению с насаждениями Тульских засек), как общим развитием, так и прямизною стволов, высокою очисткою их от сучьев и прекрасным развитием крон. Большинство насаждений дачи состоит из чистого дуба. Не смотря на незначительную полноту верхнего яруса, живой покров в дубовых насаждениях Кошелевской дачи представлен редкими тенелюбами,—так велико почвозащитное значение второго, преимущественно, грабового яруса“... „Естественное возобновление дуба в Кошелевской даче возможно, и за это говорит, как разновозрастность дубового полога, так и з н а ч и т е л ь н о е к о л и ч е с т в о д у б о в о г о п о д р о с т а, встречаемого под пологом старых насаждений и на сплошных лесосеках с оставленными семенниками (разрядка наша. *Г. В.*)“.

§ 22. В квартале 50-м, о состоянии покрова в котором приведены выше данные (§ 8), *Б. А. Шустовым* была заложена постоянная пробная площадь в полдесятины. Насаждение здесь было таково: „Верхний ярус—чистый дуб в возрасте 200 лет, нижний—0.9 граб, 0.1 клен—от 80 до 170 лет. Дубовый ярус изрежен и его полнота глазомерно определена в 0,6; полнота второго яруса—0.5. Покров на пробе мертвый, и лишь редко по возвышенным местам встречается кислица. Почвенный разрез, произведенный около пробы, дает следующую картину:

Горизонт А—оподзоленная супесь 0.1 метра, В—тоже супесь более светлой окраски с ортштейновыми прослойками—0.35 м.; С—грязно белый песок с ортштейновыми образованиями,—1.05 м.; D—темно окрашенный песок—0.2 м.; Е—плывучий грязно-красный песок 0.75 м. и глубже—синяя глина. Между слоями D и Е обильно просачивается вода. Поверхность пробы ровная, положение пойменное (? *Г. В.*), близко лежит болото, поросшее ольхой“.

Ведомость перечета деревьев на пробе в переводе на десятину:

Диаметр в вершках	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Итого.
Дуба . .	—	—	—	—	—	2	—	2	—	8	10	2	6	10	8	6	4	2	6	2	68
Граба . .	8	52	56	46	28	24	10	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	226
Клена . .	2	18	6	10	6	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46

Разделённые на четыре высших класса, по Крафту, по данным обмеров, деревья оказались такими:

[1]) *Б. А. Шустов.* К вопросу о ходе роста дубовых высокоствольников в „Трудах по Лесн. Опыт. делу в России“. Вып. XVII. 1909 г. стр. 40 и далее.

Стволы ярусов.	Верхнего (Дуб).				Нижнего (Грб. и Кл.).	
Классы	I	II	III	IV	Господ.	Угнетен.
Число деревьев . . .	12	8	11	3	74	62
Их диаметры сант. . .	72—92	62—74	66—50	50—30	—	—
Средний диаметр сант.	81.9	67.3	55.3	40.4	25.8	15.3
Высота от—до метр.	33.8—35.3	31.9—33.7	32.0—34.1	31.4—32.0	—	—
Высота средняя „	34.5	33.0	33.1	31.7	20.6	16.3

Запас на десятине:
Дуба 61.9, граба и клена 23.8, всего 75.7 такс. саж.

§ 23. Описание Кошелевской лесной дачи было бы неполно, если бы мы не упомянули о главнейшей эпифитной (и паразитной) растительности.

Мхи и лишайники сплошь покрывают стволы и ветви, взбираясь до самых верхушек. От старых и почти от всех перестойных стволов оттопыриваются шляпки трутовиков или близких к ним грибов, листья пород иногда сплошь заражены, пятнящим их, грибком, а пни и валежник постепенно заселяются мхами, лишайниками, грибами, и, в покоющейся стадии, миксомицетами.

Однако, по сравнению с таковой же флорой Жорновской лесной дачи[1]), флора эпифитов, (как и почвенный моховой покров), сильно обеднена, благодаря разреженности, большей сухости леса, и отсутствию подроста.

Как нами было уже указано[2]) для Жорновки, так же и здесь эпифиты особенно обильно развивались на наклонных частях стволов деревьев, и, чем сильнее был наклон дерева, тем гуще и выше по стволу сплошной ковер эпифитов, причем, обычно живущие у основания стволов, мхи, как, например, Anomodon longifolius, A. attenuatus, A. viticulosus и Hypnum cupressiforme, покрывали сплошь верхнюю часть наклона, подымаясь выше человеческого роста. Даже земляные лишайники, обитающие у основания стволов, как Peltigera canina, P. polydactyla и Cladonia fimbriata var. simplex, взбираются в таком случае по стволу вверх, селясь на названных мхах. Lobaria pulmonaria[1]) в Кошелевской даче редка, а L. scrobiculata отсутствует совсем, вероятно, по причине отсутствия ели. В тех же случаях, когда стволы деревьев остаются строго прямыми, то, например, на коре стволов дубов развивается в небольшом количестве и равномерно со всех сторон Leucodon sciuroides, а выступающие корни их окутывает сплошь упомянутый Hypnum cupressiforme.

На старых частях коры и на омертвевших частях старых стволов и ветвей селятся грибы—сапрофиты, обычно б. ч. встречающиеся на пнях и валежнике.

Эпифиты разборчивы в выборе пород, особенно лишайники, поэтому дадим списки эпифитов по отдельным, главным для Кошелевской дачи, породам.

Дуб.

Мхи: Mnium cuspidatum (у основ.).
Hypnum cupressiforme (у основ. и основ.).
Homalia trichomanoides (основ.).
Metzgeria furcata „
Platygyrium repens „
Anomodon longifolius
„ viticulosus
„ attenuatus
Radula complanata (ствол).
Frullania dilatata „
Dicranum viride „ (редко).
Hypnum cupressiforme v. filiforme „
Neckera pennata „
Leucodon sciuroides „

[1]) Записки Белорусск. Госуд. Инст. С.-Х. Вып. 3. 1924, стр. 60—64.
[2]) Там же, стр. 62.

Можно отметить сильное развитие Hypn. cupressiforme на выступающих из почвы частях корней и у основания стволов, на стволах же этот вид встречается б. ч. в виде var. filiforme. Особенно развиты: Leucodon sciuroides и Anomodon longifolius, а из печеночных мхов: Frullania dilatata.

Лишайники на старых дубах в Кошелевской даче не многочисленны:

Evernia prunastri	Variolaria faginea
Ramalina pollinaria	Bacidia—Bilimbia spec. div. [1])
Parmelia sulcata	Verrucariaceae sp. div. [1])
Chenotheca trichialis f. candelaris	

и на выступающих корнях и на боках долек старой коры ствола, особенно, если ствол наклонён:

Peltigera canina	Cladonia fimbriata
„ polydactyla	Lobaria pulmonaria.

Молодой же дубняк (30—50 лет) в квартале 44 имел богатую флору лишайников, причем все дубки росли густо и были заметно угнетены:

Parmelia sulcata	Lecanora allophana
„ subaurifera	„ pallescens
„ cylisphora	„ carpinea
Physcia pulverulenta	Lecidea glomerulosa
„ leucoleiptes	Biatora symmicta
Anaptychia ciliaris	Pertusaria communis
Evernia prunastri	Variolaria faginea
Ramalina pollinaria	Phlyctis agelea
„ farinacea	Bilimbia—Bacidia sp. div.
Buellia disciformis	Graphis scripta (у основ.).

Вся эта группа видов стволов молодых дубов была находима и на престарелых стволах, но высоко на молодых частях, что можно было увидеть лишь на срубленных гигантах. Отметим, интересовавший всех лесоводов, выше упомянутый, для старых стволов, лишайник: Chenotheca trichialis f. candelaris, оранжево-желтое слоевище которого расцвечивает стволы дубов, б. ч. наклонную их плоскость.

Грибы наиболее обычны следующие:

Polyporus sulfureus	Fistulina hepatica
„ frondosus	Hydnum septentrionale
„ spumeus	

и на листьях мучнистая роса Microsphaera alphitoides.

Граб.

Мхи на стволах граба в видовом отношении те же, что и на стволах дуба, кроме Brachythecium rutabulum, обитающего у подножия стволов, но гладкая кора граба дает возможность выдвинуться, в массовом развитии, другим видам и особенно печеночникам. Вообще, на стволе граба доминирует лишайниковая растительность и особенно развиты накипные лишайники и печеночные мхи. Последние зарегистрированы следующие:

Radula complanata	Metzgeria furcata
Frullania dilatata.	

---

[1]) Еще не определены точно.

Frullania dilatata поднимается высоко по стволу, там и сям разбросаны темно-зеленые подушечки мха Dicranum viride, высоко поднимается и часто свешивается, в виде зеленой бороды, Hypnum cupressiforme var. filiforme, кольцеобразно располагается вокруг ствола участками Neckera pennata и выше всех забирается по стволу Leucodon sciuroides.

Лишайники найболее развиты, чем прочие эпифиты:

Variolaria faginea	Pertusaria communis
„ globulifera	„ laevigata
Pertusaria coronata	Parmelia sulcata
Lecanora allophana	„ fuliginosa var. laetevirens
f. glabrata	„ perlata
f. argentata	„ cylisphora (кое-где)
Pyrenula nitida	Menegazzia pertusa (редко)
„ nitidella	Ramalina farinacea
	„ pollinaria
	Evernia prunastri.

Грибы, на стволах:

Fomes igniarius	Daedalea gibbosa
„ fomentarius	
Polyporus adustus,	

на ветвях сухих: Radulum orbiculare,

а листья местами сплошь были заражены Gnomoniella fimbriata.

Осина.

Мхи, обитающие на осинах, те же, что и на предыдущих породах, причем их расселение на гладкой коре молодых частей ствола и ветвей почти таково же, как и на грабе, а на грубой, шероховатой коре старых частей ствола, особенно у перестойных осин—таково, как мы описали для дуба.

Лишайники также различны в зависимости от возраста дерева или частей ствола. На гладкой коре:

Lecania dimera	Lecidea glomerulosa
„ cyrtella	Physcia stellaris
„ Koerberiana	„ aipolia
Lecanora distans	„ pulverulenta
Placodium cerinum	„ hispida
„ gilvum	„ obscura.

На шероховатой коре перестойных пород больше всего мхов и среди них:

Variolaria globulifera   Lecanora allophana

и кое-какие представители Lecideaceae и Verrucariaceae, еще точно не определенные.

Грибы являются бичём осины. Главными вредителями её являются два трутовика:

Fomes igniarius и Fomes fomentarius,

особенно первый. Заражение этими грибками происходит при даже легком повреждении коры. Спора, попав в рану, производит грибницу, которая проникает в глубь ствола. Зараженная древесина сначала окрашена в желто-бурый цвет, затем белеет; Fomes igniarius причиняет осине, т. наз.

„сердцевинную гниль“. *А. С. Бондариев* [1]) предполагает, что эта болезнь переходит от пней к поросли, так как „осиновые леса средней России уже в течение нескольких поколений возобновляются через поросль,—в результате чего явилось повсеместное заражение осины сердцевинной гнилью“.

Затем на старых стволах и осиновых пнях:

Polystictus zonatus	Lenzites trabea
„ vulpinus	Pleurotus salignus

и на листьях поросли в ольсе Melampsora pinitorqua II. (17—VIII).

Клён.

Флора эпифитов на стволах клёна значительно обеднена, из *мхов* встречаются только:

Anomodon longifolius (преобл.)	Homalia trichomanoides
„ viticulosus	Neckera pennata
„ attenuatus	Leucodon sciuroides,

из *лишайников:*

Opegrapha varia (оч. много)	Evernia prunastri (немного)
Bacidia rubella	Ramalina pollinaria „

из *грибов*, паразитирующий (оч. часто) Polyporus connatus, весь поросший (симбиоз?) мхом Anomodon longifolius и сапрофит Daedalea gibbosa. Листья всюду были сильно поражены Rhytisma salicinum.

Пни и валежник.

17—18 августа в Кошелевской даче мы застали чрезвычайное развитие в дубняке *слизевика* Fuligo septica на пнях и на стволах недалеко от основания, при самой разнообразной окраске плодовых тел: беловатой, зеленовато-желтоватой, бурой и красновато-бурой, также на пнях найден *слизевик* Arcyria Oerstedtii. Очень много *грибов* на валежнике, пнях и сухостое, назовем главнейшие:

Daedalea quercina	Fomes applanatus
„ gibbosa	Lenzites betulina
Hymenochaete rubiginosa	Polyporus brumalis
Stereum hirsutum	Merulius tremellosus
Polystictus versicolor	Pleurotus salignus.

Из *мхов*, если отбросить обычные стволовые, доживающие и постепенно отмирающие, то на пнях и валёжнике в Будакошелевской даче мы находили лишь один вид: Brachythecium salebrosum, характерный для поверхности сруба пней, да на очень прогнивших: Georgia pellucida.

Из более интересных *лишайников*, на ветвях валежины был найден Ochrolechia pallescens.

[1]) „Грибы собр. на ств. лесн. пород в Брянском оп. лесн.“ (Труды по Лесн. Опытн. делу в Росс. в. XXXVII) отд. отт. стр. 14.

Гл. II. По Сожу, Днепру, Припяти. Мозырь.

24. Гомель, парк б. Паскевича, экспозиция. 25. По Сожу и Днепру; впадение Припяти, Глебовка, 26. По Припяти, обнажения берегов, бывшая лесистость поймы. 27. Мозырские лёссовые высоты. 28. Дубравы у Мозыря. 29. Их травяной покров. 30. Южный склон с сосною. 31. Русло оврага и его теневые бока; наиболее сохранившийся участок. 32. Места усиленного выпаса. Выход на плато к реке у быв. монастыря. 33. Эпифиты. 34. Уличная растительность г. Мозыря.

§ 24. Из Буды Кошелевской мы проехали поездом в Гомель, а отсюда решили проехать в Мозырь, но не по железной дороге, а водою, пароходами, чтобы получить хотя бы некоторое представление о виде южно-белорусских речных пойм и их растительности. При от'езде из Гомеля, бросается в глаза большой зеленый парк и дворец бывш. князя Паскевича, расположенный по краю города, по высокому правому боку реки Сожа. Исключительно благоприятное микроклиматическое положение этого парка (как вообще позиций на высоких боках речных долин, наиболее застрахованных как от поздних весенних, так и от ранних осенних заморозков) дало возможность культивировать в нем некоторые особенные южные экзотические породы. Так, к большому нашему удивлению, наш спутник, ассистент *С. Д. Георгиевский*, нашел в этом парке довольно рослое (до $1^1/_2$—2 метр. высоты) деревцо Gingko biloba и не вымерзающие бордюры из Buxus sempervirens [1]). Самшит был тщательно осмотрен *В. П. Савичем*, ожидавшим найти на нем эпифилльные лишайники, но обнаружить последние, а также паразитные грибы, не удалось. Низкорослые кусты имели чистые листья, лишь местами густо покрытые пылью, подымаемой прохожими.

В парке листья Prunus Padus и Acer platanoides были сильно покрыты сажистым налетом, оказавшимся грибком Fumago vagans.

§ 25. Далее берега Сожа низменные, лугово-болотистые; леса виднеются только вдали. По берегу Сожа—заросли ив (Salix amygdalina discolor с беловатыми нижними сторонами листьев, S. cinerea—серая и проч.), изредка дубки, но ни вязовых, ни осокоревых насаждений вблизи реки не замечено. Местами видны сохранившиеся берего-укрепительные сооружения с шелюгою. На следующий день (21 авг.) мы уже плыли по Днепру. Часты водяные мельницы... Берега все низменные, луговые; местами—низкорослые ивняки. Около 3 ч. дня—устье Припяти, вливается мощный поток темно-бурой, как крепкий чай, воды. Мало-по-малу поток этой Припятьской воды расширяется и покрывает собой поток белой Днепровской воды. Высадились на пристани Глебовка. Это уже в пределах „Вільной Украïни". Здесь, близ самой пристани, обнаженная песчаная дюна. По краям ее, над болотистым лугом, густая кайма кустарников и кустарниковидных древесных порослей сдерживает песок. Здесь растут кусты дуба (побеги частью поражены мучнистою росою Microsphaera alphitoides), реже кусты вяза (Ulmus laevis = pedunculata), липы, граба, лещины, крушины, единично груши и местами довольно много кустов татарского клена (Acer tataricum). Эти кусты более или менее сильно занесены песком, так что местами торчат только веточки. На татарском клене было не мало частью уже побуревших и суховатых плодов. *С. Д. Георгиевский* собрал их для посевов в

[1]) В Киеве, благодаря такой же высокой позиции и хорошему воздушному дренажу (оживленному стоку, охлаждающихся от ночного лучеиспускания, воздушных слоев), растет не мало экзотических пород, обычно вымерзающих без прикрышки в местах более равнинных. Сюда относятся, между прочим, виноград (Vitis vinifera) оплетающий местами балконы до 2-го и даже до 3-го этажей (по Марино-Благовещенской улице), чинар (Platanus orientalis, один дов. крупный экземпляр по той же улице), Sophora japonica (в сквере против Университета, в Университетском саду), тоже 1 экз. Gingko biloba (Университетский Ботанич. сад) и проч.

опытном питомнике. Засыпаемые песком, стебли татарского клена легко укореняются, образуя много придаточных корней (как ивы, липа и проч.). Среди кустов местами много кирказона (Aristolochia Clematitis), Galium rubioides, Saponaria officinalis, единично Vincetoxicum. На дюне же—псаммофиты: Kochia arenaria, Oenothera biennis, кое-где по песку Euphorbia Cyparissias... Среди трав на вершине дюны мхи: Tortula ruralis и Thuidium abietinum в небольшом количестве. На ивах по лугу попадается Cuscuta lupuliformis... На коре Salix fragilis много грибка Cytospora fertilis, а на ветках Salix acutifolia—Cytospora germanica. У подножия стволов ив мох Anomodon attenuatus. На кустарниках и порослях лишайники: на Acer tataricum или совершенно их нет, или зачаточные Physcia hispida, Xanthoria candelaria, X. parietina и Rinodina sp., на дубках—Xanthoria parietina, Physcia stellaris, Lecanora carpinea, Buellia disciformis и Xanthoria candelaria.

§ 26. На следующий день мы плыли по тёмно-чайным водам Припяти. Проходили мимо невысокой Чернобыльской правобережной возвышенности с краснобурыми из валунного суглинка склонами, подмываемыми рекою и покрытыми лиственным лесом. Далее поверх суглинка замечается слой покровного песка и лес превращается в сосновый. Еще далее возвышенность отходит вдаль, и мощный поток темных вод Припяти плывет среди обширной аллювиальной низменности с ярко-зеленым болотисто-луговым покровом, по которому разбросаны более или менее крупными группами и одиночно деревья пойменных дубов. Подмываемые берега обнаруживают большею частью довольно глубокий темный перегнойный почвенный горизонт на наносных образованиях, в нижних частях которых выдается местами резко более или менее окаменелый рудяковый (ортштейновый) горизонт. Поверх перегнойного почвенного горизонта часто замечается новый слой наносного песка. Такой погребенный под песчаным наносом почти черный перегнойный слой встречается часто по Припяти, нередко он выходит из-под песчаного наноса и является „дневным" почвенным образованием. Занесенный же песком такой горизонт обследован нами по берегу Днепра у пристани Глебовки. Он представляет собою хорошо-структурную ореховатую почву, несомненно, лесную. Его наличность свидетельствует о том, что берега Днепра и Припяти (вероятно, и Сожа и других крупных рек Белоруссии и Украины) были раньше густо лесисты. И поныне остающиеся местами группы и отдельные деревья, преимущественно, дубовые (реже вяз, осокорь, верба, татарский клен и пр.) являются остатками от этих густых пойменных лесов. Под этими лесами образовалась тучная сладко-перегнойная зернистая лесная почва, которая затем, после уничтожения лесов, и последовавшего усиленного размывания берегов и оврагов, стала заноситься новейшими песчаными наносами. Там, где песчаный нанос становится более мощным, луговой покров редеет и появляется заросль красной шелюги (Salix acutifolia).

§ 27. Как известно, к Мозырю правый берег Припяти опять подымается и еще выше, чем у Чернобыля, и здесь имеются толщи настоящего лёсса. Настоящий светло-палевый мучнистый столбчатый лёсс обнажается во многочисленных оврагах, бороздящих Мозырское плато. В нижних частях этих оврагов, как и по берегу Припяти, из-под лёссовой толщи выступает обильный валунами красно-бурый валунный суглинок. При испытании кислотою, однако, этот лёсс не всюду вскипает. Там, где размывание происходит вдоль давно бывшей ложбины, грунт под которою хорошо промыт, вскипания не наблюдается, а там, где свежие оползни или обрывы обнажают непромытый лёсс, этот лёсс светлее, в нем видна беловатая известковая лжегрибница, попадаются включения („глазки", „примазки" и пр.) и вызывается кислотою очень бурное вскипание.

§ 28. Наше двухдневное пребывание в Мозыре мы посвятили ознакомле-

нию с растительностью дубравных овражных перелесков, расположенных по склонам и оврагам к востоку от города. Эти перелески, сливающиеся в более или менее непрерывную полосу вдоль склона к Припяти, начинаются тотчас за городом, где расположена усадьба городского лесничества. Состав их следующий:

Дуб долинный (Quercus pedunculata) господствует. — I ярус.
Клен остролистный (Acer platanoides) дов. часто.
Липа мелколистная (Tilia parvifolia) кое где. — II ярус.
Граб обыкновенный (Carpinus Betulus) „ „ много.
Ильм пушистый (Ulmus glabra=montana) изредка.
Берест „ (Ulmus foliacea=campestris) редко.
Ясень обыкновенный (Fraxinus excelsior) редко.
Сосна (Pinus sylvestris) редко.
Груша (Pyrus communis) редко.
Яблоня (Pyrus Malus) „
Осина (Populus tremula) местами дов. много.
Береза (Betula alba) местами.
Полудеревья: рябина (Sorbus aucuparia) изредка, чаще подрост.
боярышник (Crataegus Oxyacantha) кое где.
Кустарники: лещина (Corylus Avellana) дов. часто.
бузина черная (Sambucus nigra) изредка.
бересклет бородавчат. (Evonymus verrucosus) обычен.
„ европейский(„ europaeus) редко.
свидовник (Cornus sanguinea) редко.
крушина (Rhamnus Frangula) часто.
калина (Viburnum Opulus) местами.
барбарис (Berberis vulgaris) изредка, группами, опушки.
шиповник (Rosa canina и Rosa villosa) опушки.
ракитник (Cytisus ruthenicus) окраины.
дрок (Genista tinctoria и редко Gen. germanica).
малина (Rubus idaeus) изредка.

Весьма вероятно, что в этом списке найдутся пропуски, так, напр., вероятно нахождение терна (Prunus spinosa), жестера (Rhamnus cathartica), татарского клена (Acer tataricum), может быть, и полевого (Acer campestre), лесного шиповника (Rosa cinnamomea—указ. *Пачоскою*) и проч.

§ 29. Лесной травяной покров отмечен следующий:

Aegopodium Podagraria	1—2—3
Pulmonaria officinalis	1—2—3
Stellaria Holostea	p.—1—2
Asarum europaeum	p.—1—2
Majanthemum bifolium	p.—1—3
Carex digitata	1—2—3 (4)
Carex pilosa	1—2
Orobus vernus	p.—1—2
Dryopteris filix-mas	p.—1—2
Poa nemoralis	p.—1—2

С отметкою р.—1 записаны следующие виды:

Galeobdolon luteum
Ajuga reptans
Melica nutans
Cicerbita muralis
Viola d. sp. (canina, sylvatica, mirabilis)
Sanicula europaea
Galium sylvaticum
Brachypodium sylvaticum
Festuca gigantea
Convallaria majalis
Veronica (Ghamáedrys et Teucrium?)
Circaea lutetiana
Campanula rapunculoides
Lampsana communis

Galium vernum
Scrophularia nodosa
Satureja Clinopodium
Torilis anthriscus
Solidago virga-aurea.

Еще реже с отметкою p.—n.:

Polygonatum multiflorum
Oxalis Acetosella
Athyrium filix-femina
Dryopteris spinulosa
Hieracium umbellatum
Geranium Robertianum
Pteridium aquilinum
Vicia (sylvatica?)
Equisetum pratense
Gnaphalium sylvaticum
Melampyrum nemorosum
Fragaria vesca
Cystopteris filix-fragilis.

Еще реже и единично:

Hepatica triloba
Trientalis europaea
Actaea nigra
Chaerophyllum aromaticum
Vaccinium Myrtillus
Ramischia secunda
Pirola sp.
Campanula persicifolia
Epilobium sp.
Orobus niger
Stellaria nemorum
„ media
Astragalus glycyphyllus
Laserpitium pruthenicum
Lysimachia vulgaris
Stachys sylvatica
Geranium (palustre?)
Veronica officinalis
Milium effusum
Sedum maximum
Origanum vulgare
Paris quadrifolia
Moehringia trinervia
Dryopteris pulchella
„ Phegopteris
Hypericum sp.
Urtica dioica
Equisetum hyemale
Polygonum dumetorum
Chrysosplenium alternifolium.

Кроме того, по опушкам и в местах более выбитых: Brunella vulgaris, Betonica officinalis, Agrostis vulgaris, Ag. canina, Daucus Carota, Ranunculus repens и проч., а по тенистым сорным местам: Chelidonium majus, Aethusa Cynapium, Bryonia alba и проч.

Моховой покров богато представлен: темная зелень миниатюрного Mnium stellare со старыми коробочками, с примешивающимся к нему более грубым Mn. marginatum, местами заросли гигантского печеночника Plagiochila asplenioides, там и сям темно-зеленые подушки Eurhynchium striatum и светло-зеленые бархатистые коврики Eurh. strigosum с многочисленными молодыми спорогониями, отдельными пятнами, особенно на более открытых местах, тускло зеленые коврики Amblystegium serpens, Thuidium recognitum и кое-где, немного, Rhytidiadelphus triquetrus; в более затененных местах, по обрывчикам, под нависающим дерном ютится металлически блестящая Pohlia cruda и много блестящих дерновинок Plagiothecium Roeseanum с многочисленными молодыми спорогониями, немного Leptobryum pyriforme, единично Hymenostomum microstomum. Разбросанно попадаются два почвенных лишайника Peltigera canina и P. polydactyla.

§ 30. Конечно, перечисленные виды распределены очень неравномерно. Так, например, сосна встречается единичными невысокими суковатыми деревьями по южным или юго-восточным склонам с негустым лиственным древесным покровом с березою. Здесь попадаются ракитник-зиновать—Cytisus ruthenicus, дрок—Genista tinctoria и следующий травяной покров:

Satureja Clinopodium
Thymus serpyllum
Brunella vulgaris [1])
Leontodon autumnalis

[1]) Растения, отмеченные в правом столбце, попадались по местам более сбитым пасущимся скотом.

Pimpinella saxifraga
Centaurea jacea
Origanum vulgare
Potentilla alba
„ erecta
Achillea Millefolium
Viola sylvatica
Fragaria vesca
Hypochoeris radicata
Gnaphalium sylvaticum
Cynoglossum officinale
Ranunculus acer
Campanula patula
„ rotundifolia
„ persicifolia
„ glomerata
Sedum maximum
Polygala comosa
(Parnassia palustris! ед.)

Leontodon hastilis
Hieracium pilosella etc...
Cerastium triviale
Erythraea centaurium
Trifolium repens
Plantago media
Euphrasia (officinalis s. lat.)
Agrostis vulgaris
Lolium perenne и прочие многолет. злаки.
Группы:
Pteridium aquilinum.
Единично:
Cirsium lanceolatum.
Кое-где группами:
Digitaria
Setaria glauca.
Бугорки с Polytrichum juniperinum и единичным сосновым подростом.

Из прочих мхов в небольшом количестве разбросанно встречаются Pleurozium Schreberi, Rhytidiadelphus triquetrus, на более открытых местах Ceratodon purpureus и немного Barbula sp. и лишайника Cladonia fimbriata, последний у основания стволов.

§ 31. По руслу оврага—вымоины, ямы с водою, много валунной гальки, вымытой из подстилающего лёсс валунного суглинка. Яркая густая мурава сгрызенных луговых сбоевых злаков, между ними белый клевер (Trifolium repens), черноголовка (Brunella vulgaris), подорожник (Plantago major), кульбаба (Leontodon autumnalis), лютик (Ranunculus repens), Sagina procumbens, горчак (Polygonum hydropiper) и прочие типичные сбоевые (выгонные) травы. По бокам тропинок массовая заросль Pogonatum urnigerum и на одной из площадок встречена обширная семья вонючих веселок—Ityphallus impudicus. На обнажениях, конечно, мать и мачеха (Tussilago) и осот (Cirsium arvense var...).

Обнаженные, сырые, лёссовые склоны рытвин дна этого довольно открытого и широкого оврага причудливо затянуты лентовидными бледными слоевцами печеночника Pellia Fabbroniana f. furcigera, зелеными розетками Blasia pusilla и грубыми, похожими на Marchantia polymorpha, слоевцами Fegatella conica, с рассеянно растущими среди них: Mniobryum albicans, Funaria hygrometrica и Anisothecium crispum.

По кручам северного и западного склонов господствует больше типичная лесная растительность. Здесь дуб и особенно граб образуют молодые, но довольно полные древостои, дающие более густую тень. Части выступов склонов покрыты мхами (Catharinaea, Polytrichum и др.), печеночником (Fegatella). Изредка (два раза попались) небольшие группки черники (Vaccinium Myrtillus). Такие же небольшие группки черники встречаются изредка и в более густых лесных зарослях, иногда рядом с латочками копытена (Asarum) и других широколистных лесных трав.

Наиболее сохранившийся и своеобразный подлесный травяной покров встречен на крутом западистом склоне, под густою тенью сомкнутого грабового древостоя. Здесь отмечены:

	Oxalis Acetosella	3—2
	Asarum europaeum	2
	Galeobdolon luteum	1—2
	Majanthemum bifolium	1—2
	Dryopteris Phegopteris	1—2
	„ pulchella	1 (2—3)
	Sanicula europaea	1
	Aegopodium Podagraria	1
	Hepatica triloba	1
(Мелкое)	Athyrium filix-femina	1
	Cystopteris filix-fragilis	p.—1
	Carex digitata	p.—1
	Luzula pilosa	p.
	Ramischia secunda	p.
	Viola sp.	p.

Менее распространены:
Dryopteris filix-mas
Orobus vernus
Melica nutans
Carex pilosa
Poa nemoralis
Pulmonaria officinalis
Equisetum pratense
„ hyemale
Milium effusum
Actaea nigra
Polygonatum multiflorum
Geranium Robertianum
Circaea lutetiana
Geum (urbanum?).

Изредка подрост рябины и единично—малины. На верхнем выступе—латочка черники.

В общем, означенный травяной покров очень рыхлый. На обнаженной местами (от смывания довольно тонкого мертвого покрова) почве из мхов наиболее распространены: Catharinaea Haussknechtii с молодыми спорогониями, Plagiothecium Roeseanum, Plagiochila asplenioides, Mnium stellare, Thuidium recognitum, Eurhynchium striatum; менее распространены были: Mnium cuspidatum, Mn. punctatum, Mn. undulatum, Mn. rostratum, Anisothecium vaginale, Rhytidiadelphus triquetrus, Eurhynchium strigosum, Cirriphyllum piliferum, Fegatella conica. По обрывчикам склонов, под нависающим дерном, из мхов встречены: Mniobryum albicans, Leptobryum pyriforme, Pohlia cruda, Fissidens taxifolius, Pellia Neesiana.

§ 32. В местах же усиленного выпаса (овраг далее к востоку, за полем) по кручам мертвый покров большею частью сбит и смыт; по склонам всюду проходят скотские тропинки. Живой растительный покров удерживается местами по менее доступным обрывам, под защитою стволов и пней (Asarum, Oxalis, Galeobdolon, Cicerbita muralis, Majanthemum, Galium vernum, Cystopteris и проч.). Из мхов, в небольшом количестве, Mnium cuspidatum, Catharinaea.

Над крутыми склонами и оврагами—более равнинное плато. Лес выходит сюда только окраиною. Эта окраина состоит, преимущественно, из осины и березы, с примесью дуба, граба; в подлеске лещина, бородавчатый бересклет, калина. Травяной покров довольно густой; преобладают: сныть (Aegopodium), майник (Majanthemum), медунка (Pulmonaria), скородняк (Carex digitata, C. pilosa), чисток (Stellaria Holostea), местами орляк (Pteridium) и проч., мхов немного, они группируются вокруг подножия стволов деревьев и пней, как, напр., Bryum capillare с крупными коробочками, Mnium cuspidatum, Mn. marginatum, с примешивающимся в небольшом количестве Mn. stellare, мало Eurhynchium striatum и др., по опушке—Betonica, Satureja Clinopodium, Genista, Cytisus, Rosa canina, Rosa villosa и проч. На горелых местах, остатках от костров, мхи Ceratodon purpureus, Funaria hygrometrica, Leptobryum, pyriforme, Marchantia polymorpha. Бо́льшая часть плато занята полями со своеобразной моховой флорой. Благодаря позднему времени (23—24 августа), удалось найти целый ряд интересных мхов с плодоношением. Так, на паровом поле ржи, плотно слежавшуюся почву местами покрывал тонкий зеленый налет, который, при ближайшем исследовании с помощью лупы, оказался однолетним мхом из сем. Ephemeraceae, с постоянно остающейся протонемой и миниатюрным моховым растеньицем, несущим в данное время крохотные шаровидные почти сидячие коробочки, еще прикрытые колпачками. Этот мох Ephemerum serratum,

рос в сообществе с печеночными мхами: Anthoceros punctatus со зрелыми стручковидными спорогониями, Fossombronia Wondraczeckii тоже со спорогониями, розетками Riccia и с лишайником Peltigera erumpens. На пожнивном поле ржи, с более рыхлой почвой, Ephemerum serratum не был найден, здесь преобладали Anthoceros punctatus и Riccia.

Особый интерес представляет окраина леса по крутым склонам около развалин древнего монастыря, часть которых занята спичечной фабрикой. Место у выхода расширенной долины к берегу Припяти очень красивое. Здесь среди редколесья разбросаны кустарниковые куртины. Среди них осенью выдаются красные, от обилия плодов, кусты барбариса (Berberis vulgaris), пушистого шиповника (Rosa villosa), реже боярышника (Crataegus Oxyacantha) и европейского бересклета (Evonymus europaeus). Вдоль дороги же у основания кручи, по берегу реки, обильны кусты шиповника (Rosa canina), боярышника, местами кусты свидовника (Cornus sanguinea) и крупные развесистые деревья дикой груши (Pyrus communis).

По плодородной почве в низовьях оврагов попадается местами черная бузина (Sambucus nigra).

§ 33. Эпифитная растительность Кимбаровской лесной дачи также была развита, и имела свои особенности, которые коренились в перелесочном характере насаждения и в отсутствии очень старых деревьев.

Можно отметить сильное развитие у подножия на стволах, гл. обр., грабов, дубов, осин и кленов мха Leskeella nervosa, иногда в смеси с Amblystegiella subtilis, на стволах же бородавчатого бересклета был находим Leskea polycarpa. Обычно эти мхи встречаются на стволах, у основания, одиноко стоящих деревьев или в парках или на опушках. Из рода Anomodon преобладает An. attenuatus, остальные два вида, обычные в Кошелевской и Жорновской дачах, встречались редко и в небольшом количестве. Очень много Radula complanata и, наоборот, Frullania dilatata редка и встречалась в небольшом количестве. Neckera pennata не была встречена совсем. Много Platygyrium repens и особенно Leucodon sciuroides: старые, частью засохшие, стволы деревьев покрыты были последним почти сплошь. Особенно все это резко было выражено по верхним частям оврагов и южным склонам их, благодаря большей сухости и лучшей освещаемости. В отношении лишайников также можно отметить преобладание любящих свет видов. Род Variolaria слабо представлен, даже на стволах граба, он замещается Lecanora. Всюду обычны Physcia hispida и другие Physcia, Xanthoria parietina, Ramalina fraxinea, Anaptychia ciliaris и только в более тенистых условиях дна глубоких оврагов находимы старые знакомцы Pyrenula nitida, nitidella и т. п. Зараженность трутовыми грибами небольшая, паразитов мало.

Дуб.

Записаны *мхи:*

Mnium cuspidatum (на почве у основ.)	Anomodon attenuatus
Thuidium recognitum „	Radula complanata (ствол).
Leskeella nervosa (основ. ств.)	Dicranum viride (ствол).
Platygyrium repens „	Leucodon sciuroides. (ствол).

Лишайники:

Cladonia fimbriata (у основ.)	Xanthoria parietina
Cetraria caperata „	Parmelia sulcata
Physcia hispida	Ramalina pollinaria
„ pulverulenta	Evernia prunastri
„ leucoleiptes	Lecidea glomerulosa
Anaptychia ciliaris	и др.

Граб.

Мхи записаны:

Thuidium recognitum (на земле у подн.)
Amblystegiella subtilis (у осн. на ствол.)
Leskeella nervosa
Hypnum cupressiforme
Platygyrium repens
Anomodon attenuatus
Metzgeria furcata
Radula complanata
Frullania dilatata
Orthotrichum pallens
Leucodon sciuroides.

Лишайники:

Lecanora carpinea
Lecidea glomerulosa
Physcia pulverulenta
„ leucoleiptes
„ hispida (низ ств.)
Parmelia sulcata
Ramalina pollinaria
Anaptychia ciliaris
Pyrenula nitida (в оврагах)
Pertusaria communis
Cladonia fimbriata (на почве у осн.).

Клён.

Мхи: Leskeella nervosa
Anomodon attenuatus
Anomodon viticulosus
Orthotrichum fastigiatum.

Лишайники:

Lecanora allophana
Lecidea glomerulosa
Physcia pulverulenta
„ leucoleiptes
Evernia prunastri
Parmelia sulcata
Variolaria faginea f. concentrica
Ramalina pollinaria
„ baltica
„ calicaris
Placodium gilvum
Xanthoria parietina.

Осина.

Мхи:

Mnium cuspidatum (на почве у осн.)
Leskeella nervosa (ств. у осн.)
Pylaisia polyantha
Anomodon attenuatus
Radula complanata
Orthotrichum speciosum
„ pallens
Leucodon sciuroides

Лишайники на трещиноватой коре:

Lecidea glomerulosa
Physcia pulverulenta
„ hispida
„ aipolia
„ obscura
Lecanora allophana
Anaptychia ciliaris
Xanthoria parietina
Ramalina pollinaria
„ fraxinea,

на гладкой коре:

Lecanora distans
Placodium cerinum
„ gilvum
Lecania cyrtella
„ dimera
„ Koerberiana.

Отметим еще мхи на *березе*: Hypnum pallescens, Platygyrium repens; на *орешнике*: Eurhynchium strigosum, Anomodon longifolius, Orthotrichum speciosum, Leucodon sciuroides; на *рябине*: Amblystegiella subtilis, Anomodon attenuatus, Radula complanata, Leucodon sciuroides; на европейском *бересклете*: Leskea polycarpa, Orthotrichum speciosum, Leucodon sciuroides. Из лишайников отметим на европейском *бересклете*: Physcia pulverulenta, Parmelia papulosa, P. sulcata, Anaptychia ciliaris, Lecanora allophana, Physcia leucoleiptes и Xanthoria parietina.

Из *грибов* найдены: на осине Schizophyllum alneum, на бересклете Trametes evonymi и следующие растения были заражены грибами (23—24—VIII):

Actaea nigra	—Erysiphe communis f. ranunculacearum
Aegopodium Podagraria	—Septoria podagrariae (оч. сильно)
Astragalus glycyphyllus	—Trichocladia astragali
Cytisus ruthenicus	—Fumago vagans и Uromyces genistae II и III
Pirus communis	—Septoria piricola
Rosa mollis	—Marssonia rosae
Satureja Clinopodium	—Puccinia mentae III
Scrophularia nodosa	—Uromyces scrophulariae I, II и III
Urtica dioica	—Ramularia urticae.

§ 34. Заканчивая описание растительности перелесков под Мозырем, полагаем достойным упомянуть о своеобразии сорной уличной растительности города. Здесь во многих местах встречаются заросли:

Datura Stramonium (дурман)
Hyosciamus niger (белена)
Marrubium vulgare (Шандра)
Atriplex roseum, „ patulum, „ tataricum (laciniatum) — лобода.

Carduus acanthoides
Cirsium lanceolatum
Chenopodium urbicum
Verbena officinalis
Одичавшая конопля (Cannabis sativa),
Xanthium strumarium сильно зараженный грибком Sphaerotheca fuliginea f. compositarum,

виды Verbascum, Lavatera и проч. Все это очень крупные, высокорослые травы; из них некоторые, южане, здесь встречаются по северной окраине своих ареалов. Многие из этих же трав имеют лекарственное значение. В садах и огородах много хмеля (Humulus Lupulus), также местами пораженного мучнистой росой: Sphaerotheca macularis, а также обычен Sicyos angulatus.

К западу от Мозыря, покрывающие склоны Мозырского плато, перелески обладают, повидимому, иным составом. Они видны с парохода. В них принимает большое участие сосна.

Противоположный (левый, северный) берег Припяти—низкий, песчаный, с куртинами красной шелюги (Salix acutifolia).

Гл. III. Петриково, Данилевичи, канал, Туров, Житковичи.

35. Вверх по Припяти. Петриково. 36. Боровая растительность у Петрикова. 37. Путь на Веслинное. 38. На Данилевичи. „Решечение массива“. 39. Данилевичи, боры. 40. Субори. 41. Груды, три разности. 42. „Царь-дуб“ и ложбина с елью. 43. Эпифиты. 44. Повреждения леса человеком. 45. Через Тонежское лесничество; лесной сбой, заброшенные поля. 46. Канал по болоту. 47. Дубняк у канала. 48. Заплывшие каналы, Озераны, затравленные дубняки. 49. Туров, почвенный разрез, солонцеватость; пойма-сбой, ели. 50. Житковичи—Гомель. 51. О причинах преимущественного внимания к дубнякам и грудам.

§ 35. 25 августа от'езд далее от Мозыря вверх по Припяти... Строющийся железный железнодорожный мост... Мозырские высоты уходят вдаль, исчезая. Река течет между низменными наносными берегами. Кое-где по песчаному аллювию группы сосен (что в пределах пойм—редкое явление)... Далее редкодубье по лугам. По низкому береговому обрыву виден довольно

мощный слой темной черноземовидной почвы на светлобуром аллювии, а у воды бурый слой ортштейна (рудяка). Единично заметны, повидимому, осокори, изредка на песчаных наносах—шелюга, чаще же другие, луговые, ивы (Salix amygdalina, cinerea и пр.)... Мощный слой нанесенного песка покрывает черноземовидный горизонт погребенной почвы. Растительный же покров тот же—преобладает редкодуб с широкими развесистыми кронами свободного стояния, кусты ив и яркозеленый луговой покров. Под ним замечается образование новой почвы... Опять сосны по тому же низменному берегу (не выше $1^1/_2$—2 саж.)... Сел. Балашевичи. Сосны по обрывистому берегу. Высота сосен всего саженей 4—5... Вечером по северному (левому) берегу появляется возвышенность примерно саженей до 8 над рекою. Обрывы показывают краснобурый суглинок, подмытый песок и внизу, у воды, какой-то черный слой. По возвышенности видны остатки леса и поля. Здесь остановка. Мест. Петриково. Мы остановились на краю села, у лесничего *Н. Е. Петухова*.

Мест. Петриково и соседние плоско-равнинные поля расположены на выше указанной, подходящей к Припяти с севера, легкой возвышенности. Преобладает серая супесь по валунному суглинку. Подпочва сильно оглеена. Луговой покров состоит, преимущественно, из Lolium perenne, Agrostis alba, Ag. vulgaris, Leontodon autumnalis, Berteroa incana, Achillea Millefolium, Trifolium repens, Tr. pratense, Polygonum aviculare, Euphorbia virgata... Это, конечно, покров, подвергнутый сильному стравливанию. На полях—обычные полевые сорняки: Setaria glauca, Mentha austriaca, Convolvulus arvensis, Rumex acetosella и проч., но бросается на вид особое обилие цветущих „анютиных глазок“—Viola tricolor, как обычной полевой разновидности arvensis, так и луговой крупноцветной, часто с лиловыми лепестками—vulgaris.

§ 36. На следующий день, 26/VIII, мы поехали осмотреть ближайшие лесные участки. Весь ландшафт очень равнинный. Почва переходит в супесь и в песчаную. Лес преобладает сосновый. Внутри леса остановились на участке сухого бора. Позиция едва заметно приподнятая. Почва песчаная. Сосняк по второму классу возраста, местами переходит в III класс. Древостой низкий, несколько изреженный. Живой подлесный покров:

Corynephorus canescens	(5)	Panicum lineare	(3)
Festuca ovina	u.—p.	Filago minima	p.

Кроме того:

Hieracium pilosella	Rumex Acetosella
Koeleria sp.	Jasione montana
Thymus angustifolius	Calamagrostis Epigeios
Carex ericetorum	Linaria vulgaris
Hieracium umbellatum	Erigeron canadensis
Veronica officinalis	Silene armeria.

В покрове значительное развитие лишайников; Cladonia rangiferina 3 и Cl. sylvatica 3, к ним примесь Cladonia gracilis var. dilatata, Cl. crispata var. dilacerata и var. infundibulifera, Cl. Floerkeana, Cl. cornuta, Cl. verticillata, из мхов довольно много группами Dicranum undulatum и немного кое-где Pleurozium Schreberi, на прогалинах же и у опушек появлялись, кроме того, лишайники Biatora uliginosa, B. granulosa v. escharoides, а из мхов преобладали: Polytrichum piliferum, P. juniperinum, Ceratodon purpureus.

Значительные площади занимает вересковый бор. Чистая сосна, единично корявый дуб. В подлеске кое-где Cytisus ruthenicus, Genista tinctoria

и густой почти сплошной лиловато - розовый покров вереска (Calluna vulgaris — 5). Среди этого покрова попадаются:

Vaccinium Vitis idaea	p.—1	Calamagrostis Epigeios	p. (1)
Anthoxantum odoratum	1—2	Antennaria dioica	
Festuca ovina	1—2	Hieracium sp.	
Carex ericetorum	p.—1	Potentilla erecta	
Nardus stricta	p.—1	Majanthemum bifolium.	

Кроме того, в незначительном количестве: Solidago virga—aurea, Melampyrum pratense, Lycopodium clavatum, Hypericum perforatum, (Trientalis). На голых участках почвы среди вереска, на едва заметных повышениях разбросанно росли мхи: Polytrichum piliferum, P. juniperinum, Ceratodon purpureus, Pohlia nutans, Pleurozium Schreberi и лишайники: Cladonia coccifera, Cl. Floerkeana, Cl. gracilis и Biatora uliginosa. Изредка попадаются стелящиеся кустики Arctostaphylos Uva-ursi (толокнянки) и тощие экземпляры росянки—Drosera rotundifolia (!) и там же Polytrichum commune и красные подушечки Sphagnum acutifolium, указывающие на начинающееся заболачивание.

По пониженным (едва заметно) местам тотчас появляется растительность болотистого бора (багона): сосна—4, береза—2; изредка кусты крушины (Rhamnus Frangula) и ушастой ивы (Salix aurita). Нижний подлесок более развит: багульник (Ledum palustre до 3) и голубика (Vaccinium uliginosum); местами (по окраинам больше) поленика (Rubus Nessensis). Подлесный покров: пушица (Eriophorum vaginatum), Andromeda polifolia, Calamagrostis lanceolata, Molinia coerulea, Rhynchospora alba (местами дов. много), Carex d. sp., обильно мхи: на кочках, преимущественно, Sphagnum medium, с примешавшимися к нему у подножия кочек Sph. rubellum и Sph. papillosum, кое-где на кочках попадался Sph. fuscum, из остальных мхов на кочках у подножия стволов сосенок росли разбросанно Pleurozium Schreberi, Pohlia nutans и местами преобладал Polytrichum strictum. Между кочками Sph. cuspidatum. По окраинам среди вереска красные пятна Sph. acutifolium, пухлые светлозеленые подушки Sph. subbicolor и плотные сизые дерновинки Sph. compactum, между ними и подвигаясь в глубь бора темнозеленые заросли Polytrichum commune, местами с примесью Aulacomnium palustre и сильно выпуклые подушки мха Leucobryum glaucum. По кочкам и у стволов — черника, брусника, вереск, Potentilla erecta. По сфагнуму кое-где — розетки росянки (Drosera rotundifolia) и клюква (Oxycoccos palustris). Можно отметить, что на горелых участках болотистого бора, на кочках, после пожара, сфагны исчезали вполне или оставались в скудном количестве, за то в массе развивались мхи: Pohlia nutans с многочисленными желтыми поникшими коробочками и густые дернины Polytrichum strictum также с обильным плодоношением.

§ 37. 27/VIII выехали из Петрикова на юг. Два парома—через главное русло Припяти и через другое русло. Пойма как-то незаметно переходит в песчанистую низменность с сосною и вереском; единичны деревья груши; толокнянка (Arctostaphylos)... Тощие песчанистые поля чередуются с остатками леса. Заметны свежераскорчеванные площади. По более возвышенным местам господствует сосна, по пониженностям—дуб и черная ольха. В селениях господствуют Elssholzia Patrinii, Nepeta Cataria, Marrubium vulgare... Луговины у дороги: Agrostis vulgaris, Leontodon autumnalis, Trifolium repens, Plantago major... На сухих песчаных местах: Corynephorus, Panicum, Festuca ovina... Река Уборть; за нею ночевка в сел. Злодин. В садике крестьянина красивое деревцо обыкн. можжевельника, высаженное из леса.

28/VIII. Прибыли в Веслинное, в усадьбу лесничего Дубровского лесничества *(Ст. Ан. Глушеня)*. Старый барский дом на возвышенном берегу р. Уборти. В реке такая же „чайная“ вода, как и в Припяти. По склону берега несколько южных растений: крупные дикие груши, Verbascum Lychnitis, Sedum purpureum, S. maximum... В пойме р. Уборти, среди дубового леса, озерца—старицы, сплошь заросшие красивыми плавающими сочлениями Salvinia natans, у воды мхи—Acrocladium cuspidatum и далее по берегам Climacium dendroides, Hypnum arcuatum, еще выше Polytrichum commune и Acrocladium cuspidatum; яркие мягкие лужайки с господством узколистной Agrostis canina, у которой почти из каждого узла слабых лежащих стеблей развивается густой пучок мягких волосообразных листьев.

Из эпифитов здесь следует отметить на коре стволов и ветвей раскидистых дубов, кроме обычных, мхи: Orthotrichum speciosum, O. affine и Ulota ulophylla и сильно развитые, огромные розетки лишайника Parmelia cylisphora, которые особенно развивались по верхней поверхности старых ветвей; на листьях дубов, искусанных насекомыми и т. п., поселился по поврежденным местам грибок Cladosporium herbarum. На коре стволов ольх отметим мхи: Platygyrium repens, Hypnum cupressiforme и Ulota crispula.

К усадьбе лесничего подходит 221 квартал Дубровского лесничества, дуб с сосной (суборь), моховой покров плохо развит, б. ч. выбит скотом и приурочивается к подножию стволов деревьев—Mnium cuspidatum, Pohlia nutans, Dicranum scoparium, Catharinaea undulata. Невдалеке проходит осушительная канава, обнаженные бока которой сплошь заросли мхом Dicranella heteromalla с молодыми коробочками, далее появляются признаки заболачивания: мхи Leucobryum glaucum и Polytrichum commune, Sphagnum acutifolium и Sph. compactum. Далее по окраине болота—сосна, береза, Ledum palustre, голубика, клюква, Juncus sp. и мхи: Drepanocladus fluitans, Sphagnum subbicolor и др.

§ 38. 29/VIII. Проезд из Веслинного в Данилевичи. Здесь были крупные массивные леса, осмотреть которые было одною из главных целей нашей экскурсии. Но война и революция сильно расстроили эти леса. Образовалось господство редины и происходит захват земли под распашку—решечение массивов, превращение их на плане точно в решето. Почва преобладает песчаная, быстро истощающаяся. Поля забрасываются, а вместо них распахиваются, более или менее оголенные рубками и пожарами, бывшие лесные площади. Рассказывают, что если лесная стража днем преследует самовольных распашников, то они приезжают ночью и ночью пашут, а распаханный участок отбирать уже нельзя. Его распашчик огораживает и спокойно засевает. На распаханных участках тотчас размножаются сорные злаки: Corynephorus canescens, Panicum lineare и Setaria glauca, а по нераспаханным пустырям (вырубкам)—Corynephorus canescens, Festuca ovina, Thymus angustifolius, Calluna vulgaris и Calamagrostis Epigeios. По менее тощим запустыревшим местам растут орляк (Pteridium aquilinum), ракитник (Cytisus ruthenicus), дрок (Genista tinctoria), боровой скородняк (Carex ericetorum), Peucedanum Oreoselinum, Hieracium pilosella и другие, H. umbellatum, Antennaria dioica, Agrostis vulgaris, Ag. alba, Nardus stricta, Potentilla erecta, Silene armeria. Попадаются красивые подушечки мха Leucobryum glaucum, а по более сухим буграм—коврики толокнянки (Arctostaphylos Uva-ursi)... По влажным пониженностям встречаем бор-багон, местами с примесью осины по окраинам. Здесь господствует: Sphagnum acutifolium, Sph. subbicolor, Sph. compactum, Polytrichum commune, голубика, багульник, по окраинам поленика (Rubus Nessensis), местами некоторая примесь черной ольхи (голодающей); много грибов груздей. Многие такие пониженности наполнены водою, и дорога (глухой проселок) то и дело проходит по более или менее залитым местам.

§ 39. Прибыли в сел. Данилевичи и остановились у об'ездчика. По селу преобладают травы: Verbena supina, масса горчака (Polygonum hydropiper), собачья мята (Elssholzia Patrinii), городская лебеда (Chenopodium urbicum) и др.

Ландшафт местности совершенно равнинный, но тем не менее растительный покров пестрый, вследствие резкой перемены, в связи с незаметными на глаз повышениями и понижениями, с которыми, повидимому, связана и большая или меньшая песчанистость почвы. Соответственно этому—постоянные изменения и состава насаждений, травяного покрова и влажности почвы. Участки бора переходят в субори, а эти последние—во влажный груд с ужасными, почти непроезжими, разбитыми и залитыми водою дорогами.

Бор преобладает равнинный—зеленомошник-ягодник, местами с папоротником орляком. Живой покров под сосновым, с примесью голодающего дуба и березы, древостоем состоит, преимущественно, из черники с примесью брусники, местами вереска (Calluna). Прочие травы—небольшая примесь (Majanthemum, Luzula pilosa и проч.). Нижний ярус покрова—более или менее густой зеленый моховой ковер из обычных боровых представителей (Pleurozium Schreberi, Hylocomium proliferum, Dicranum undulatum, Ptilium crista castrensis, Polytrichum juniperinum, Pohlia nutans, местами подушечки—Leucobryum glaucum; по более же пониженным местам—Polytrichum commune и авангарды Sphagnum—Sph. acutifolium, Sph. compactum)... По пониженным местам изменяется не только моховой покров, но и покров явнобрачных; попадаются плети поленики (Rubus nessensis), Juncus effusus, Calamagrostis lanceolata, Salix aurita, наконец, Ledum palustre. От пастьбы скота по черничниково-бруснично-вересковому покрову проходят частые тропинки, а по снижающимся позициям замечается увеличение злаковой зелени: Molinia coerulea (местами низко сгрызена скотиною), Agrostis vulgaris, Ag. canina, Nardus, Triodia decumbens; кроме того, Potentilla erecta и проч.

§ 40. По суборям господство сосны убывает, прибывает примесь лиственных пород. Начинается господство дуба, примесь сосны, березы, осины, прочие лиственные еще попадаются изредка. Местами, где менее сильный попас, замечается довольно обильный дубовый подрост, который, при прекращении попаса, при изреженном древостое, тронулся бы в рост. Возобновление же сосны слабое. Травяной покров—преимущественно, черника, рыхлые злаки, а моховой—Polytrichum commune, Leucobryum glaucum, Dicranum undulatum, Ptilium crista castrensis, Hylocomium proliferum, Pleurozium Schreberi, Dicranum scoparium, кое-где на пригорках Polytrichum juniperinum и Pohlia nutans...—переход в „длинномошник". Из злаков—виды Calamagrostis, Agrostis, Molinia, Nardus, разные виды Carex, в том числе попадаются широкие ковры Carex praecox (Schreberi). Несомненно, довольно обычен Calamagrostis sylvatica (arundinacea), который однако смешивается с более частою на сухих почвах C. Epigeios и, по сырым почвам, C. lanceolata, не образуя типичных для него (C. sylv.) густых дерновин без побегов. Примесь разнотравия несколько большая, чем на боровых площадях, особенно по влажным пониженностям, где появляются представители более или менее заболачивающегося груда (Oxalis, Lysimachia vulgaris, Athyrium filix-femina, Dryopteris spinulosa, Aegopodium и проч.).

§ 41. Широколиственные (грудовые) леса Данилевичского лесничества связаны с предыдущим типом постепенными переходами. Дуб становится более и более мощным, сосна исчезает, широколистная примесь клена, липы и граба возрастает, попадается ильм; образуется кустарниковый подлесок из лещины, с некот. примесью рябины, европейского бересклета,

реже—бородавчатого, свидовника (Cornus sanguinea), калины, крушины (понижения). Что касается травянистого (и мелко-кустарникового-ягоднико-вого) покрова, то по нем, можно различать: ассоциации, в которых в одних случаях (A) господствуют ягодники (гл. обр., черника) или папоротник-орляк, в других (B)—широколистные травы, а в третьих (C)—травы пониженных заболачивающихся позиций. Распределение видов по этим трем разностям приблизительно следующее:

A	B	C
Vaccinium Myrtillus	Oxalis Acetosella	Ranunculus repens
(„ Vitis idaea)	Galeobdolon luteum	Cardamine amara
(Calluna vulgaris)	Aegopodium Podagraria	Mentha austriaca
Pteridium aquilinum	Pulmonaria officinalis	Viola epipsila
Luzula pilosa	Asperula odorata	Juncus effusus
Carex digitata	Carex praecox	Carex remota
„ pilosa	„ sylvatica	„ elongata
Majanthemum bifolium	Asarum europaeum	Deschampsia caespitosa
Ramischia secunda	Viola sylvatica	Lysimachia vulgaris
Trientalis europaea	Polygonatum multiflorum	Lycopus europaeus
Ajuga reptans	Orchis (maculata?)	Filipendula Ulmaria
Rubus saxatilis	Rubus caesius	Rubus idaeus
„ nessensis	Geum urbanum	Geum rivale
Orobus vernus	Actaea nigra	Chrysosplenium alternifolium
Galium sylvaticum	Stellaria Holostea	Stellaria nemorum
Dryopteris pulchella	Dryopteris spinulosa	Athyrium filix—femina
Calamagrostis sylvatica	Brachypodium sylvaticum	Calamagrostis lanceolata
Melica nutans	Festuca gigantea	Milium effusum,
мхи:		
Polytrichum commune	Mnium punctatum	Mnium affine
„ juniperinum	„ rostratum	Climacium dendroides
Dicranum undulatum	„ undulatum	Acrocladium cuspidatum
Pleurozium Schreberi	„ stellare	Sphagnum Girgensohnii
Thuidium recognitum	Polytrichum attenuatum	„ squarrosum
Ptilium crista castrensis	Catharinaea undulata	„ subbicolor,
Pohlia nutans	Eurhynchium striatum	
Hylocomium proliferum	Thuidium recognitum	
Leucobryum glaucum	Brachythecium rutabulum	
	Plagiochila asplenioides	
	Rhodobryum roseum	
	Cirriphyllum piliferum	
лишайники:		
Peltigera canina	Peltigera canina	
	„ polydactyla	
	Cladonia fimbriata.	

Эти травы и мхи, однако, более или менее смешиваются, образуя разные переходные сообщества. К ним еще присоединяются местами хвощи - Equisetum sylvaticum, Eq. pratense (изредка E. hyemale), Paris quadrifolia, Melampyrum pratense, M. nemorosum; попадаются пожелтевшие, отмирающие остатки весенней Anemone nemorosa, а по болотистым местам, кроме трав группы „C“, еще—Caltha palustris, Scutellaria galericulata, местами не мало Juncus effusus, группы недотроги—Impatiens noli-tangere, единично чемерица (Veratrum Lobelianum) и на гниющих пнях Circaea alpina и мох Georgia pellucida.

§ 42. Среди смешанного сообщества трав, преимущественно, из групп „B“ и „C“, среди типичного грудового древостоя, с единичной примесью в подлеске яблони, козьей ивы, более значительным количеством бересклетов (Evonymus europaeus и E. verrucosus) и свидовника, на сильно влажной почве с многочисленными лужами и протоками, находится один из „царей-

дубов“ [1]),—высокий, ровный. Вокруг него сохранилась старая жердневая загородка. Вблизи его растут по топкой илистой почве, кроме трав столбца „С“, еще довольно обильно крапива (Urtica dioica), Scirpus sylvaticus, Peucedanum sp.?, Iris pseudacorus, Solanum Dulcamara, Agrostis canina... совсем точно в ольшатнике.

По таким полуболотистым грудам обыкновенно появляется примесь ясеня, а затем и черной ольхи. В 43 квартале есть ложбина, по которой среди такой болотисто-грудовой растительности с ольхою, дубом, осиною, встречается ель (Picea Abies) рыхлою группою, нетолстыми деревьями с единичным еловым подростом. Среди обычных трав, тут отмечены еще довольно много ожины (Rubus caesius), плаун (Lycopodium annotinum, в других местах не попадавшийся), Phalaris arundinacea и мхи—Sphagnum amblyphyllum, Sph. cymbifolium, Sph. squarrosum, Polytrichum attenuatum, P. commune и Rhytidiadelphus triquetrus. За поздним временем не успели составить полное описание этого исключительного в лесничестве места.

§ 43. Эпифитная растительность Данилевичской лесной дачи довольно многообразна и двухдневной экскурсией её, конечно, было не охватить. Приводим из наших записей найболее характерное.

Дуб.

Мхи: Mnium cuspidatum (почва у подн.)
Thuidium recognitum „ „
Hypnum cupressiforme
Homalia trichomanoides
Anomodon longifolius
„ attenuatus
Anomodon viticulosus
Platygyrium repens
Radula complanata
Frullania dilatata
Dicranum viride
Leucodon sciuroides,

лишайники: (дубы столетние и больше)
Ramalina pollinaria
Lecanora allophana
Variolaria faginea
Chaenotheca trichialis f. candelaris

грибы: Polyporus sulphureus
„ frondosus (у основ.)
Hydnum septentrionale

и много *водоросли* Trentepohlia sp.

Граб:

Мхи: Mnium cuspidatum (почва у осн.)
Hypnum cupressiforme
Homalia trichomanoides
Anomodon longifolius
„ viticulosus
„ attenuatus
Platygyrium repens
Radula complanata
Frullania dilatata
Ulota ulophylla
Dicranum viride
Hypnum cupressiforme v. filiforme
Neckera pennata
Leucodon sciuroides,

в сырых местах леса особенно развиты были печеночные мхи Radula и Frullania,

лишайники были записаны:

соредиальные пятна фон и:
Lecanora allophana f. argentata
„ „ f. glabrata
Parmelia sulcata
„ fuliginosa v. laetevirens

---

[1]) См. фотографии *Э. Шабак* в Лесном журнале за 1914 г., вып. 6—7 и за 1915 г., вып. 3.

Pertusaria communis
Variolaria faginea
Arthothelium
Graphis scripta
Pyrenula nitida,

грибы: Fomes igniarius
„ fomentarius
Polyporus nidulans (сухостой)
„ adustus „

Ясень.

Мхи: Mnium stellare (почва)
„ cuspidatum
Hypnum cupressiforme
Homalia trichomanoides
Anomodon longifolius
„ viticulosus
„ attenuatus
Radula complanata
Frullania dilatata
Neckera pennata
Leucodon sciuroides,

на старых, сильно замшённых стволах ясеня, подножия затянуты сплошным толстым слоем видов Anomodon, по которым селятся почвенные виды, как Rhodobryum roseum (с обильными коробочками), Plagiochila asplenioides, Mnium stellare и др.

Рябина.

Мхи: Anomodon attenuatus
Neckera pennata
Hypnum cupressiforme v. filiforme
Radula complanata
Frullania dilatata
Orthotrichum speciosum
Ulota ulophylla
Dicranum viride
Leucodon sciuroides,

лишайники:

Lecanora allophana
„ albella
Lecidea glomerulosa
Parmelia subaurifera
„ sulcata
Variolaria multipuncta
Pertusaria communis
Graphis scripta
Arthothelium
Bilimbia—Bacid. spec.

Отметим еще на *березах* мхи: Dicranum montanum, Hypnum cupressiforme, Platygyrium repens, Ulota ulophylla и *грибы:* Polyporus betulinus, Fomes igniarius, F. fomentarius и F. marginatus, Irpex lacteus. На стволах *осин* особой разницы от описания в Кошелевской лесн. даче нет, упомянем лишь о встреченных здесь мхах: Hypnum cupressiforme, Anomodon longifolius, A. attenuatus, Radula complanata, Frullania dilatata и Leucodon sciuroides. На стволах *орешника* отметим из лишайников: Phlyctis agelea, Pertusaria leioplaca, P. communis, Pyrenula nitida и P. nitidella и из грибов: Stereum hirsutum, Polystictus radiatus, P. cinnabarina и Trametes mollis.

Пни и валёжник.

Вначале на пнях остатки прежней растительности ствола, затем по верху появляются Parmelia physodes, P. ambigua, Cetraria caperata, Cladonia botrytes, Cladonia rangiferina f. tecticola и Cl. sylvatica f. tectorum, далее поселяются Cladonia deformis, Cl. digitata, Cl. bacillaris, Cl. macilenta, Cl. gracilis, Cl. crispata и др., на очень трухлявых мох: Georgia pellucida, а затем почвенные мхи: Mnium cuspidatum, Hypnum cupressiforme, Plagiochila asplenioides и Leucobryum glaucum (с плодами!) и лишайники Peltigera praetextata, P. canina, P. polydactyla—обрастают и погребают пни под сплошным покровом.

Валежник тоже вначале несет виды, с коими он так или иначе свалился на землю, и которые росли на нём до отмирания, затем начинает обрастать мхами, с которыми конкурируют немногие лишайники, как: Physcia leicoleiptes и особенно Variolaria globulifera (мы говорим о валежнике, сохраняющем кору до окончательного зарастания), последняя наползает на мхи и успешно растет и на них. Из мхов сначала появляются: Dicranum flagellare, Heterophyllium Haldanianum, Isopterygium silesiacum, Mnium punctatum, в низинах с ясенем еще почвенные мхи: Rhodobryum roseum, Climacium dendroides, Mnium rostratum, Acrocladium cuspidatum, Mnium affine, Cirriphyllum piliferum и, наконец, зарастают окончательно обычными почвенными видами: Pleurozium Schreberi, Thuidium delicatulum, Rhytidiadelphus triquetrus, Brachythecium rutabulum, Mnium cuspidatum, Thuidium recognitum, Dicranum scoparium, Plagiothecium Roeseanum, Catharinaea undulata и др. и из лишайников, выше перечисленными Peltigera и разными Cladonia.

На пнях и валежнике очень развита и грибная флора, так, кроме обычных паразитов породы, часто её и уничтоживших, присоединяются сапрофиты:

Daedalea quercina	Polystictus versicolor
Fomes applanatus	„ hirsutus
„ marginatus	„ zonatus
Polyporus adustus	„ pseudopergameneus
„ nidulans	Stereum hirsutum
Irpex lacteus	Craterellus cornucopioides и др.

Из поражений листьев и травяной растительности нами зарегистрированы:

на Salix cinerea мучнистая роса Uncinula salicis,
на Andromeda poliifolia—Rhytisma andromedae
и на Vaccinium uliginosum—Pucciniastrum vacciniorum.

На почве в субори гриб: Ophalaria pyxidata, оранжевый грибок на высоких ножках и с небольшими шляпками.

§ 44. 31 августа мы выехали из Данилевичей на север, через Тонежское и Озеранское лесничества на Туров. По пути, в пределах еще Данилевичского лесничества, имели случаи еще наблюдать прямо враждебное отношение местного населения к лесу. Сильно изреженные старые древостои. Конечно, пастьба скота всюду. Многие старые сосны подрублены, как бы для подсочки. Рана покрывается натеками живицы. Пастухи эту живицу поджигают и обугливают рану. Затем делают такую же рану с другой стороны. От такого обращения последние деревья засыхают, и образуется пустырь, по которому растет более густая трава (для лучшего пастбища) или же почву которого, не корчуя пней, распахивают, превращая площадь в полевое угодье (решечение лесного массива). В дуплах некоторых еще живых старых деревьев, как в печках, разводят огонь...

§ 45. При переезде из Данилевичского в Тонежское лесничество, вплотную с ним межующееся, как то сразу изменяется общая картина леса. Меньше валежника, гуще древостой и лучше дорога. Груд переходит в боровые типы. Обильны вереск, орляк, черника, у дороги—поленика (Rubus nessensis). Насаждения из сосны, дуба и березы разновозрастны; преобладает жердняк... Изреженный старый бор—вереск и орляк. По низовому пожарищу бор травяной—Agrostis с вереском. Опять преобладание жердняков, местами густых. Болот по дороге пока не видно... Иванова слобода. Вокруг нее по полям разбросаны старые, ширококронистые, выросшие на просторе сосны. Преобладают посевы гречихи. В селении—Elssholzia Patrinii,

Polygonum hydropiper, Chenopodium urbicum, Verbena supina... За селом выгон по лесу—лесной сбой. Под древостоем густой зеленый луговой травостой из Agrostis, Cynosurus, Lolium, Trifolium repens, Leontodon autumnalis, Brunella vulgaris, Nardus, Triodia decumbens... Поле-толока: орляк, Corynephorus canescens, Panicum lineare, Agrostis... затравленные березки, редкие корявые сосенки... коврики Arctostaphylos Uva-ursi... Сухие обезлесенные пески. Festuca ovina, Corynephorus, Panicum, Calamagrostis Epigeios, Thymus angustifolius, кусты Salix repens. Далее песок становится полуобнаженным. Отрывки того же покрова, еще Helichrysum arenarium, Artemisia campestris, Arenaria graminifolia (дернины)... Пески раздуваемые, небольшие барханчики... Это—заброшенные выпаханные истощенные песчаные поля. Они забрасываются, а взамен их решетятся лесные массивы... Лес изводится, воцаряется пустырь, по которому все-таки прогоняется скот, не дающий зарастать лесным налетом.

§ 46. Но вот появилось камышевое (Phragmites) болото: камыш, болотный вейник (Calamagrostis lanceolata); по болоту береза... песчаная грива... канал. Это большой, как стрела, прямой канал, по его берегу проходит насыпная песчаная дорога; теряясь в перспективе дали, они прорезывают обширное травяно-лесистое болото. По краю дороги у берега канала (по невысокой насыпи) разрастаются местами весьма обильно путанные кусты поленики (Rubus nessensis) и малины, кусты шиповника (Rosa canina) и дернины синезлака (Molinia coerulea). Усыхающий болотный сосняк сменяется молодым подростом березы по заросли крупных осок, ситников и синезлака; местами сосна оправляется, но больше ее отмирает. По берегу канала появляется молодая ольха (черная), разноталье (ивы кустарниковые) и малина, кое-где близ канала по пересушенному болоту появляется также осина, крушина, рябина, поленика. Виднеются также заросли багульника и голубики, на кочках Sphagnum medium, Polytrichum strictum, между кочками по краю болота Drepanocladus fluitans и Sphagnum fallax, последние два мха образовывали также массовые заросли в воде канавы, отграничивавшей болото от дороги; местами обильны болотные папоротники — Dryopteris Thelypteris и D. cristata, Calamagrostis lanceolata, Ptarmica... Далее видно много посохшего от пересушки на болоте сосново-березового болотного леса[1]), леса-багона, в то время, как багульник, осока мшарная (Carex filiformis), пушица и пятиперстник (по белорусски „ветка"—Comarum palustre) еще остаются на своих местах. В самом канале появляются длинные ленты и пряди рдестов и частухи (Alisma). Канал прорезает небольшую песчаную гряду с засыхающим сосняком. Далее—хороший влажный бор, березняк с осиной и ольхой... а у дороги по краю канала все те же кусты шиповника (Rosa canina), разноталья с Salix pentandra и кое-где смородины... Вода в канале такая же крепко-чайная, как и в Припяти.

§ 47. За полдень канал и дорога вдоль канала в своем прямолинейном направлении вошли в несколько приподнятое место, поросшее старым дубовым лесом. Входящий ли это в болото мыс-полуостров суши или это остров среди болота, не имея при себе карт (каковых не могли достать), мы не знали. Здесь остановились на непродолжительный отдых для лошадей, а сами пошли осматривать лес. Древостой преобладает старый дубовый, довольно полный. Во втором ярусе граб (много); ниже—лещина 1—2 (4). Все это вместе образует довольно густую тень. Мелкого подлеска (единично бородавчатый бересклет) и значительного подроста нет, ходить по лесу удобно, валежника мало. По местам более пониженным и влажным непременно замечается примесь ясеня и береста, а также немногих кустов

[1]) О пересушке болот Полесья и влиянии ее на лесную растительность говорится в статье *Э. Шабак* „Отрицательные результаты осушки" (Лесн. Журн. 1915 г. вып. 4), а о „Положительных результатах осушки" в том же журнале вып. 3.

европейского бересклета (Ev. europaeus). Изредка встречаются липа, яблоня, свидовник (Cornus sanguinea), подрост вяза, а по пониженностям также смородина (Ribes nigrum). Травяной покров не густой, по мертвому (лесной подстилке).

Aegopodium Podagraria	1—2—3
Asarum europaeum	р.—1—3
Viola Riviniana	1—2—3
Asperula odorata	1—2—3
Majanthemum bifolium	р.—1—2 (3)
Viola mirabilis	о—р.—1—2
Sanicula europaea	р.—1—2
Glechoma hirsuta	пониж. 3
Circaea lutetiana	„ 1
Orobus vernus	п.—1
Equisetum pratense	п.
Stellaria Holostea	п.—р.
Polygonatum multiflorum	п.—р.
Ajuga reptans	п.
Dentaria sp.	п.
Carex pilosa	п.
Carex digitata	п.
Geum Sp.	п.
Athyrium filix—femina	о—п.—р. (низ)
Dryopteris spinulosa	п.
Phyteuma spicatum	п.
(Veronica officinalis	п.)
Anemone nemorosa	(остатки)
Equisetum hyemale	— un.

Подрост редкий:

Дуб	р.
Ильм	р.
Клен	р.
Ясень	п.
Липа	п.
Граб	п.

Мхи:

Mnium cuspidatum	п.
Catharinaea undulata	п.

Гриб: Ityphallus impudicus, кое где.

По более сырым пониженным местам появляются, как сказано, ясень и берест, еще ниже и черная ольха, в подлеске под нею смородина (и черемуха?), а травяной покров составляют здесь, преимущественно:

Carex remota	Agrostis canina
Stellaria nemorum	Polygonum hydropiper
Ranunculus repens	Carex (elongata)?
Lysimachia Nummullaria	(Festuca gigantea).

На более открытых местах появляются земляника, Brunella vulgaris, Hieracium (розетки), Leontodon, Agrostis vulgaris и проч. суходольные травы.

§ 48. Далее вдоль канала опять то же болото, но чаще ольшатники, иногда сырая суборь... Встречаются боковые каналы, обыкновенно уже совсем заплывшие и заболотившиеся... Наконец, канал поворачивает влево и исчезает, а дорога проходит по тому же прямому направлению между полями, по которым разбросаны деревья кислицы (дикие груши и яблони, росшие в лесу и оставленные при его корчевке и распашке земли). Почва серая супесь или легкий суглинок. Селение Озераны. Шелковицы и орех (Juglans nigra) в усадьбе. Xanthium spinosum и болиголов (Conium maculatum) по сорным местам. За селом остатки полотна узкоколейной лесовозной железной дороги (говорят, это немцы, когда были, вывозили лес). Затравленные дубовые поросли... Сосна, береза, мхи, ягодники... Кое где небольшие кусты Rosa villosa... Мост. Сел. Лемуреа. Кругом опять затра-

вленные дубовые поросли. У дороги злаковая дернина с преобладанием Lolium perenne. Луга; понижение с Eryngium planum, Ononis (spinosa?), Pulicaria vulgaris (солонцеватость?)... Равнинные суглинистые поля с немного более темною почвою. По полям отава с обильною цветущею сурепицей...

§ 49. Сел. Туров. Перед в'ездом в селение на пригорке кладбище, около его ограды много ям. Осмотр освеженной стенки показал: светлосерая почва—20 сант. Далее—серо-палевый структурный (пористый) лёссовый слой, переходящий вглубь постепенно в охристо-лёссовидную породу. На 50 сант. наиболее светлый лёссовый горизонт. Местами на глубине 60—80 сант. прослойки белого мергеля, а на глубине 45—60 по обсохшим обнажениям белые неисчезающие от кислоты выцветы. Порода вскипает от кислоты. С глубины 1 метра—горизонтально-слоистая порода со слоями охристыми, серыми, бурно вскипающими и переходящими в глееватую супесь. С 1,5 метра—не вскипающий слоистый песок. На глубине около 2 метров в этом песке—грунтовая вода. Здесь же небольшой ставок; насыпь плотины его—из лёссовидной светлосеро-палевой бурно вскипающей породы. Близ дороги растут кустики Ranunculus bulbosus. Очевидно, мы имеем явление, соответствующее образованию солончака, но в влажном лесном климате... В селении по садикам и сорным местам много Galinsoga parviflora.

Переночевав в Турове у лесного об'ездчика, мы на следующий день, 1 сентября, утром выехали на Житковичи на типичной балаголе. Сперва ехали широкою луговою увалистою поймою р. Припяти по сбою, поросшему дерниною видов Agrostis с обильными розетками и желтыми головками Leontodon autumnalis. Местами выделялись по такой низкостравленной луговине крупные острова-латки Euphorbia lucida. Скотина, очевидно, этого молочая избегает, благодаря чему он и разрастается по сбою. Паром. Переправа на левый берег Припяти. Далее тот же пойменный сбой. По нему видны местами старые, почерневшие, крупные дубовые пни, а по ложбинам заросли Salix cinerea и S. amygdalina. За селением Млинок начинается изреженный лес с вкрапленными елями. Далее эта суборь с елью сгущается и переходит в боровые разности, более или менее изреженные и уже без ели.

§ 50. Станция и селение Житковичи. Близко польская граница. Свидетельствование документов, получение пропусков. В 6 ч. вечера от'езд поездом. Поля убраны. Видно много жнивья гречихи. Супеси с суборями, песчаные боровые гряды. По суборям кое-где видна вкрапленная ель... Груды с ясенем, ольха, дуб, береза, сосна. Густые жердняки из ольхи, ясеня, дуба, осины, граба, лещины, кое где клен. Много редин и пустых мест, но все-таки в общем леса сохранились. Ст. Старушки. Поезд стоял очень долго. Стало темно и наблюдения у окна вагона пришлось прекратить.

От Василевичи уже ель не замечается. Преобладают субори с переходами с одной стороны в боры—по песчаным грядам—с другой в ольшатники с березой (тощие), с ясенем (тучные), груд с ясенем (тучный) и без ясеня (более сухой и менее тучный) с густым грабовым ярусом и лещиновым подлеском (тип „мордохлыст"—бьющий по лицу при проезде по лесным дорожкам—см. отчет по Жорновскому участку). Ст. Речица. Видны обнажения валунного суглинка, по ним—груд. Долина Днепра. Днепр. Левобережная низменность, луга, переход к лесам. Те же дубняки с осиной (по пониженностям с ясенем) и довольно густым грабовым ярусом. Ольшатник с ясенем. Гомель.

§ 51. Этим закончу описание наших экскурсионных наблюдений.

Как видно, наши исследования, преимущественно, коснулись дубрав южной части Белоруссии. Мы умышленно сосредоточили на них свое внимание. Во-первых, наши западные дубравы и т. наз. груды являются насаждениями у нас наименее изученными. До последнего года не было у нас ни опытного лесничества, ни специальных биологических исследований в таких лесах. Во-вторых, судя по имеющимся литературным данным, эти дубняки представляют насаждения едва-ли не самой высокой ценности и производительности. В третьих, этим насаждениям, при увеличивающейся тесноте населения и малоземелье, как занимающим более плодородные, пригодные для хлебопашества и лугового использования, почвы, наиболее угрожает перспектива быстрого уничтожения. Эти насаждения, сильно пострадавшие во время войны, подвергаясь теперь усиленному скотосбою (попасу), очень изменяются и скоро могут стать совершенно неузнаваемыми. На ряду с изреживанием остающихся еще древостоев, происходит изменение их состава. Нами уже было отмечено об исчезании липы, особенно в Буда-Кошелевских лесах, за липою следует исчезание ясеня и береста, а далее и дуба, если не будет предпринято в ближайшие годы особо энергичных мер к остановке указываемого процесса. Изменяется также, как мы видели, и состав травянистого покрова при исчезающем подлеске. Наконец, то обстоятельство, что нам удалось устроить первый опытный участок Белорусской лесной опытной станции в грудовом лесу Жорновского институтского лесничества, пробуждает еще особый интерес к лесам такого типа, чтобы представить себе некоторое понятие об их распространении и их изменениях хотя-бы пока только в Белоруссии. На втором пока месте стоят у нас боры и субори, которые гораздо меньше отличаются от боров и суборей других мест великой Восточно-Европейской равнины, чем Белорусские дубравы от дубрав средней, восточной и южной частей ее, и в которые, тем не менее, мы старались попутно заглядывать (Петриково, Данилевичи.) [1]).

Г. Н. Высоцкий, Лидия Савич и В. П. Савич.

Durch das südliche Weissrussland.

Beobachtung während der botanischen Excursionen.

RÉSUMÉ.

Die Verfasser unternahmen einen kleineren Ausflug um mit der Natur der Wälder im südlichen Weissrussland bekannt zu werden. Prof. G. N. Wysotzky studierte die höhere Pflanzenwelt, Frau L. Savicz (—Ljubitzkaja) die Moosvegetation, V. P. Savicz die Flechten und sonstige Kryptogamen. Die Expedition konstatierte als zonalen Typus (auf nicht versumpftem Lehmboden) Weissbuchen-Eichenwälder, an tiefliegenderen Stellen mit Eschen gemischt.

Nördlich vom Fluss „Pripjatj" zeigt sich ein Zusatz von Fichten und ein Übergang zu den gemischten Wäldern von Fichten und breitblättrigen Laubbäumen, die dem Mittelstrich Weissrusslands eigen sind.

---

[1]) См., кроме ранее упомянутой работы *В. А. Шустова* „К вопросу о ходе роста дубовых высокоствольников" (Труды по Лес. опыт. делу. Вып. XVII. 1909 г.), также *Э. Шабак* „Уход за шубою" (Лесн. Журн. 1914 г. Вып. 6—7).

Fernerhin erscheinen als extrazonaler Typus (der über die Grenzen der einzelnen Zonen vordringt) die sandigen Kiefern (russisch „bor")—und Eichen-Kiefernwälder (russisch „suborj"), während verschiedenartige Moosmoore und Erlenbrüche und ihre Übergangstypen Ingredienz-Typen (eingestreute Typen) sind, obgleich sie nicht selten grosse Flächen einnehmen.

Der natürliche Typus vom Auen-Walde ist von den Verfassern nicht vorgefunden worden, dieselben haben nur übrig gebliebene Eichen Laubwiesen gesehen; dieses waren auch hochgradig extrazonale Bildungen. Bei Beschreibung der Assoziationen sind auch die Kryptogamen in Betracht gezogen worden, die angetroffenen Parasitenpilze und die ganze Epiphyten-Vegetation werden angeführt. Die Bestimmung der Blütenpflanzen ist von Prof. G. N. Wyssotzky, diejenige der Moose von Frau L. I. Savicz, der Flechten von V. P. Savicz, der Algen von A. A. Elenkin und der Pilze von Frl. L. A. Lebedeva ausgeführt worden.

G. N. Wyssotzky, L. I. Savicz und V. P. Savicz.

Алфавитный указатель латинских названий растений, упомянутых в статье[1]).

Семенные и сосудистые споровые.

Стр.

Acer campestre 183
„ platanoides 163, 181, 183
„ tataricum 181, 183
Achillea Millefolium . . 169, 185, 190
Actaea nigra Willd. (=A. spicata L. v. melanocarpa Ledb.) 184, 186, 189, 194
Aegopodium Podagraria 162, 167, 169, 172, 174, 183, 186, 189, 194, 199
Aethusa Cynapium 184
Agropyrum repens 163, 165
Agrostis alba 161, 163, 166, 190, 192
„ canina 161, 166, 167, 184, 192, 193, 195, 199
„ vulgaris 165, 167, 184, 185, 190—193, 199
Ajuga reptans 167, 172, 183, 194, 199
Alectrolophus major 161, 167, 168, 170, 174
Alnus glutinosa 161
Andromeda poliifolia 163, 164, 191, 197
Anemone nemorosa 167, 172, 194, 199
„ ranunculoides 172
Angelica sylvestris 172

Стр.

Antennaria dioica . . . 165, 191, 192
Anthoxanthum odoratum . . . 165, 191
Arctium tomentosum 162
Arctostaphylos Uva-ursi 191, 192, 198
Arenaria graminifolia 198
Aristolochia Clematitis 182
Artemisia campestris 198
Asarum europaeum 167, 172, 174, 183 186, 194, 199
Asperula odorata 167, 170, 172, 194, 199
Astragalus glycyphyllus . 172, 184, 189
Atriplex patulum 189
„ roseum 160, 189
„ tataricum 189
Athyrium filix—femina 167, 169, 170, 172, 174, 184, 186, 193, 194, 199
Avena strigosa 161, 163
Beckmannia eruciformis 163
Berberis vulgaris 183, 187
Berteroa incana 190
Betonica officinalis 184
Betula alba 183
„ humilis 164

---

[1]) Авторские инициалы приведены лишь по мере надобности, в остальных случаях мы ссылаемся на: 1) *П. Маевский*, Флора Средн. России, 1902 г. 2) *V. F. Brotherus*, Die Laubmoose Fennoskandias, 1923, 3) *C. Warnstorf*, Sphagnologia Universalis, 4) *K. Müller*, Die Lebermoose 1906—1911, 5) *А. А. Еленкин*, Флора лишайников Сред. России, 6) *А. А. Ячевский*, Определитель грибов Т. I 1913, Т. II 1917.

Стр.

Betula pubescens 164
" " v. ovalifolia . . 164
Bidens tripartita 168, 175
Brachypodium sylvaticum 172, 183, 194
Brunella vulgaris 167, 169, 170, 184, 185, 198, 199
Bryonia alba 184
Buxus sempervirens 181
Calamagrostis Epigeios 190—193, 198
" lanceolata 161, 164, 166, 191, 193, 194, 198
" sylvatica . . 193, 194
Calla palustris 164, 170, 174
Caltha palustris 168, 170, 194
Calluna vulgaris . . . 191, 192, 194
Campanula glomerata 185
" patula 185
" persicifolia . . . 184, 185
" rapunculoides 184
" rotundifolia 185
" trachelium (?) . . . 172
Cannabis sativa 189
Cardamine amara . . . 170, 174, 175
Carduus acanthoides 189
Carex brizoides 173
" caespitosa 161
" contigua 167, 170, 172
" digitata 168, 172, 183, 186, 194, 199
" elongata 194, 199
" ericetorum . . . . . 190—192
" filiformis 166, 198
" Goodenoughii 161
" pilosa 167, 170, 172, 183, 186, 194, 199
" praecox 167, 169, 172, 173, 193, 194
" " v. brizoides . . . 162
" Pseudocyperus 169
" remota 175, 194, 199
" Schreberi 169
" sylvatica 194
Carpinus Betulus 183
Centaurea jacea 185
Cerastium triviale 162, 185
Chaerophyllum aromaticum . . . 184
Chelidonium majus 184
Chenopodium urbicum 160, 189, 193, 198
Chrysosplenium alternifolium 170, 174, 175, 184, 194
Cicerbita muralis (L.) Bvd. . 183, 186
Circaea alpina 168, 174, 194
" lutetiana . . 183, 186, 199
Cirsium arvense 185

Стр.

Cirsium lanceolatum 169, 172, 185, 189
" oleraceum 174
" palustre . . 162, 166, 174, 198
Conium maculatum 199
Convallaria majalis 183
Convolvolus arvensis 190
Cornus sanguinea . 183, 187, 194, 199
Coronilla varia 167, 172
Corylus Avellana 183
Corynephorus canescens 190, 192, 198
Corydalis solida 172
Crataegus Oxyacantha . . . 183, 187
Cuscuta lupuliformis 182
Cynoglossum officinale 185
Cynosurus cristatus 169
Cystopteris filix-fragilis . . . 184, 186
Cytisus ruthenicus 165, 183, 184, 189, 190, 192
Dactylis glomerata 162
Daphne Mesereum 172
Datura Stramonium 189
Daucus Carota 184
Dentaria bulbifera 172
Deschampsia caespitosa 162, 167, 169, 174, 175, 194
Drosera rotundifolia 191
Dryopteris cristata 164, 198
" filix—mas . . 172, 183, 186
" Phegopteris . . . 184, 186
" pulchella 169, 170, 172, 174, 184, 186, 194
" spinulosa 167—170, 172, 174, 184, 193, 194, 199
" Thelypteris 164, 168, 174, 198
Elssholzia Patrinii . . . 191, 193, 197
Epilobium montanum 169, 172
" palustre . . . 161, 168, 174
Equisetum arvense 163
" fluviatile 162
" hyemale 184, 186, 194, 199
" pratense 170, 172, 184, 186, 194, 199
" sylvaticum 194
Eragrostis minor 160
Erigeron canadensis 190
Eryngium planum 200
Eriophorum vaginatum 163, 166, 173, 191
Erythraea centaurium 185
Euphorbia Cyparissias 182
" lucida 200
" virgata 190
Euphrasia officinalis s. lat. . . . 185
Evonymus europaeus 183, 187, 194, 199

Стр.

Evonymus verrucosus 183, 194
Fagopyrum tataricum 161, 163
Festuca gigantea 169, 172, 174, 183, 194, 199
„ ovina . . 165, 190—192, 198
„ rubra 161, 165
Filago minima 190
Filipendula Ulmaria 162, 168, 170, 174, 194
Fragaria vesca 167, 169, 170, 172, 184, 185
Fraxinus excelsior 167, 183
Galeobdolon luteum 167, 169, 170, 172, 183, 186, 194
Galeopsis bifida 163
Galium palustre 175
„ rubioides 182
„ sylvaticum . . . 172, 184, 194
„ uliginosum 162
„ vernum 184, 186
Genista germanica 183
„ tinctoria . . 183, 184, 190, 192
Geranium palustre (?) 184
„ Robertianum 170, 172, 174, 184, 186
„ sanguineum 172
Geum rivale 174, 194
„ urbanum . . 169, 172, 186, 194
Gingko biloba 181
Glechoma hederacea . . 169, 172, 174
„ hirsuta 199
Glyceria fluitans 168, 170, 174
Gnaphalium sylvaticum . . . 184, 185
Helichrysum arenarium . . . 165, 198
Hepatica triloba 172, 184, 186
Hieracium Auricula (?) 167
„ pilosella 165, 185, 190, 192
„ umbellatum . 184, 190, 192
Humulus Lupulus . . . 168, 174, 189
Hyoscyamus niger 161, 189
Hypericum quadrangulum 172
„ perforatum 191
Hypochoeris radicata 185
Impatiens noli-tangere 194
Inula britannica 163
Iris pseudacorus . . 164, 168, 174, 195
Jasione montana 165, 190
Juglans nigra 199
Juncus effusus 166, 193, 194
Kochia arenaria 182
Lampsana communis 184
Laserpitium pruthenicum . . . 184
Lathraea squamaria 172
Lathyrus sylvestris 172
Ledum palustre 163, 164, 166, 191—193

Стр.

Leontodon autumnalis 167, 169, 184, 185, 191, 190, 198, 200
„ hastilis 185
Linaria vulgaris 190
Lolium perenne 185, 190, 200
„ temulentum 161
Luzula pilosa 167, 172, 186, 193, 194
Lycopodium annotinum 195
„ clavatum 191
Lycopus europaeus 174, 194
Lysimachia Nummularia 167, 169, 175, 199
„ thyrsiflora 166, 170
„ vulgaris 184, 193, 194
Lythrum salicaria 162, 163
Majanthemum bifolium 167, 169, 170, 172, 174, 183, 186, 191, 194, 199
Marrubium vulgare 189, 191
Melampyrum nemorosum 172, 184, 194
„ pratense 191, 194
Melica nutans 167, 172, 183, 186, 194
Mentha austriaca 161, 167, 169, 174, 175, 190, 194
Menyanthes trifoliata 162
Milium effusum . . 172, 184, 186, 194
Moeringia trinervia 184
Molinia coerulea 191, 193, 198
Myosotis palustris 162, 168
Nardus stricta 191, 192
Nepeta Cataria 191
Nuphar luteum 164
Odontites serotina 161
Oenothera biennis 182
Ononis spinosa (?) 200
Orchis maculata (?) 172, 194
Origanum vulgare 184, 185
Orobus niger 184
„ vernus 167, 172, 183, 186, 194, 199
Oxalis Acetosella 167, 169, 170, 172, 174, 184, 186, 194
„ stricta 163
Oxycoccos palustris 163, 191
Panicum lineare 190, 192, 198
Paris quadrifolia . . . 172, 184, 194
Parnassia palustris 185
Peucedanum Oreoselinum 192
Phalaris arundinacea 195
Philotria canadensis (Mich.) Britton (=Elodea can.) 161
Phragmites vulgaris (Lam.) Trin. (=Ph. communis) 164
Phyteuma spicatum 199
Picea Abies (L.) Karst. (=P. vulgaris Link. =P. excelsa Lam.) . . . 195
Pimpinella saxifraga 185

Стр.

Pinus sylvestris 183
Plantago major 162, 163, 167, 169, 185, 191
„ media 185
Platanthera bifolia 172
Platanus orientalis 181
Poa annua 167
„ compressa 165
„ nemoralis . . 167, 169, 183, 186
„ pratensis . . 167, 169, 170, 173
„ serotina 163
„ trivialis . . . 162, 174, 175
Polygala comosa 185
Polygonatum multiflorum 172, 184, 186, 194, 199
Polygonum aviculare 162, 190
„ dumetorum 184
„ hydropiper 167, 168, 170, 175, 185, 193, 198, 199
Populus tremula 168, 183
Potamogeton pectinatus 161
Potentilla alba 185
„ anserina 161
„ erecta (L.) Hampe (=P. Tormentilla Schr.) 167, 185, 191—193
Prunus Padus 181
„ spinosa 183
Pteridium aquilinum 165, 167, 172, 184, 185, 192, 194
Pulicaria vulgaris 200
Pulmonaria officinalis 172, 183, 186, 194
Pyrus communis 183, 187, 189
„ Malus 183
Quercus pedunculata 183
Ramischia secunda 165, 184, 186, 194
Ranunculus acer 169, 185
„ bulbosus 200
„ Flammula 161, 174
„ repens 161, 163, 167, 169, 174, 175, 184, 185, 194, 199
Rhamnus cathartica 183
„ Frangula 183, 191
Rhynchospora alba 191
Ribes nigrum 199
Robinia pseudoacacia 165
Rosa canina . . . 183, 186, 187, 198
„ cinnamomea 183
„ mollis Sm. 189
„ villosa . . . 183, 186, 187, 199
Rubus caesius 194, 195
„ idaeus 172, 183, 194
„ nessensis W. Hall. (=R. suberectus Anderss.) 172, 191—194, 197, 198

Стр.

Rubus saxatilis 167, 172, 194
Rumex Acetosa 161
„ Acetosella 163, 190
Sagina procumbens 185
Sagittaria sagittifolia f. vallisneriifolia 161
Salix acutifolia 182, 189
„ amygdalina 190, 200
„ „ v. discolor . . . 181
„ aurita 168, 191, 193
„ Caprea 168
„ cinerea 161, 166, 168, 181, 190, 197, 200
„ fragilis 182
„ livida 161
„ livida × S. rosmarinifolia 161, 164
„ nigricans 161
„ pentandra 161, 168, 198
„ repens 161, 164, 198
„ rosmarinifolia 161, 164
Salsola Kali 160
Salvinia natans 192
Sambucus nigra 183, 187
Sanicula europaea 167, 172, 184, 186, 199
Saponaria officinalis 182
Satureja Clinopodium 167, 172, 186, 189
Scirpus sylvaticus 195
Scrophularia nodosa . . 172, 184, 189
Scutellaria galericulata 168, 174, 194
Sedum maximum . . . 184, 185, 192
„ purpureum 192
Setaria glauca 185, 190, 192
Silene armeria 190, 192
Sium latifolium 168, 174
Sicyos angulatus 164, 189
Solanum Dulcamara 168, 195
Solidago Virga-aurea 184, 191
Sophora japonica 181
Sorbus Aucuparia 183
Stachys sylvatica 184
Stellaria Holostea 162, 167, 170, 172, 183, 186, 194, 199
„ media 184
„ nemorum 174, 175, 184, 194, 199
„ palustris 174
Taraxacum officinale 170
Thalictrum aquilegifolium 162
Thuja occidentalis 162
Thymus angustifolius . . 190, 192, 198
„ serpyllum 184
Tilia parvifolia 163, 183
Torilis anthriscus 184
Trientalis europaea . 167, 172, 184, 194

Стр.

Trifolium hybridum 163
„ pratense 190
„ repens 165, 167, 169, 185, 190, 191, 198
Triodia decumbens 193, 198
Ulmus foliacea Gilib. (= U. glabra Mill. non Huds. = U. campestris Auct. = берест) 175, 183
Ulmus glabra Huds. (= scabra Mill. = = U. montana With. = ильм) 167, 183
Ulmus laevis Pall. (= U. effusa Willd. = = U. pedunculata Fouger. = вяз) 181
Urtica dioica . 161, 174, 184, 189, 195
Vaccinium Myrtillus 172, 184, 185, 194
„ uliginosum 191, 197
„ Vitis idaea . . . 191, 194
Veratrum Lobelianum 194
Verbascum Lychnitis 192
Verbena officinalis 189

Стр.

Verbena supina 193, 198
Veronica Chamaedrys 167, 169, 172, 183
„ longifolia 161
„ officinalis 167, 169, 184, 190, 199
„ Teucrium 183
Viburnum Opulus 183
Vicia sepium 172
„ sylvatica 172, 184
Viola canina . . 167, 169, 172, 183
„ epipsila 161, 194
„ mirabilis . . . 172, 183, 199
„ palustris 161
„ Riviniana 199
„ sylvatica 167, 172, 181—183, 185, 194
„ tricolor 190
Xanthium spinosum 160, 199
„ strumarium. 189

Мхи:

Стр.

Acrocladium cuspidatum 162, 164, 168, 170, 174, 175, 192, 194, 197
Amblystegiella subtilis 187, 188
Amblystegium serpens 184
Anisothecium crispum (Schreb.) Lindb. (= Dicranella Schreberi Schimp.) 185
Anisothecium vaginale (Dicks.) Loesk. (= Dicranella crispa Schimp.) . 186
Anomodon attenuatus 177, 180, 182, 187, 188, 195, 196
„ longifolius 177, 178, 180, 187, 188, 195, 196
„ viticulosus 177, 180, 187, 188, 195, 196
Anthoceros punctatus 187
Aulacomnium palustre 162, 163, 164, 191
Blasia pusilla 185
Brachythecium albicans 165
„ rutabulum 172, 194, 197
„ salebrosum 180
Bryum capillare 186
„ ventricosum 162
Camptothecium trichoides (Neck.) Broth. (= C. nitens Schimp.) 164
Catharinaea Haussknechtii 186
Catharinaea undulata 167, 169, 172, 192, 194, 197, 199
Ceratodon purpureus 161, 162, 164, 165, 185, 186, 190, 191

Стр.

Cirriphyllum piliferum (Schreb.) Grout (= Eurhynchium piliferum Br. eur.) 170, 175, 186, 194, 197
Climacium dendroides 162, 168, 175, 192, 194, 197
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Mkm. 162, 163, 164, 168, 174
„ fluitans 192, 198
„ vernicosus 164
Dicranella heteromalla 192
Dicranum flagellare 197
„ montanum 196
„ scoparium 165, 192, 193, 197
„ undulatum 165, 190, 193, 194
„ undulatum v. falcatum f. tectorum f. nova 164
Dicranum viride 187, 195, 196
Ephemerum serratum 186, 187
Eurhynchium striatum . . 184, 186, 194
„ strigosum . 184, 186, 188
Fegatella conica 185, 186
Fissidens taxifolius 186
Fossombronia Wondraczekii 187
Frullania dilatata 162, 177, 178, 187, 188, 195, 196
Funaria hygrometrica . . 162, 185, 186
Georgia pellucida 180, 194, 196
Helodium lanatum 164

Стр.

Heterophyllium Haldanianum (Grev.) Kindb. (= Stereodon Haldanii Lindb.) 197
Homalia trichomanoides 177, 180, 195, 196
Hylocomium proliferum · · · · 193, 194
Hymenostomum microstomum · · · 184
Hypnum arcuatum Lindb. (= Stereodon arcuatus Lindb.) · · · · · · · · 192
Hypnum cupressiforme L. (= Stereodon cupressiformis Brid.) 174, 177, 188, 192, 195, 196
Hypnum cupressiforme L. v. filiforme 177, 195, 196
Hypnum pallescens (Hedw.) Palis. (= Stereodon pallescens Lindb.) 188
Isopterygium silesiacum · · · · · · 197
Leptobryum pyriforme 162, 164, 184, 186
Leskea polycarpa · · · · · · · · · · 188
Leskeella nervosa · · · · · · · 187, 188
Leucobryum glaucum . . 191—194, 196
Leucodon sciuroides 162, 177, 178, 180, 187, 188, 195, 196
Marchantia polymorpha 162, 164, 170, 174, 175, 186
Metzgeria furcata · · · · 177, 178, 188
Mniobryum albicans · · · · · 185, 186
Mnium affine · · · · · · · · · · 194, 197
„ cuspidatum 167, 169, 172, 174, 175, 177, 186—188, 192, 195, 196, 197, 199
Mnium marginatum (Dicks.) Palis. (= Mn. serratum Schrad.) 184, 186
Mnium punctatum · · · · 186, 194, 197
„ rostratum 170, 174, 175, 186, 194, 197
„ stellare · · 184, 186, 194, 196
„ undulatum · 170, 175, 186, 194
Neckera pennata 177, 180, 187, 195, 196
Orthotrichum affine · · · · · · · · · 192
„ fastigiatum · · · 162, 188
„ pallens · · · · · · · · 188
„ speciosum · 188, 192, 196
Pellia Fabbroniana f. furcigera · · 185
„ Neesiana · · · · · · · · · · · 186
Plagiochila asplenioides 184, 186, 194, 196
Plagiothecium Roeseanum 184, 186, 197
Platygyrium repens 177, 187, 188, 192, 195, 196

Стр.

Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt. (= Hypnum Schreberi Willd.) 164, 165, 167, 168, 169, 172, 174, 185, 190, 191, 193, 194, 197
Pogonatum urnigerum · · · · · · · 185
Pohlia cruda · · · · · · · · · 184, 186
„ nutans . . . . . . 191—194
Polytrichum attenuatum 167, 169, 172, 194, 195
„ commune 163, 167, 172, 191—195
„ juniperinum 165, 168, 174, 185, 190, 191, 193, 194
„ piliferum 161, 165, 190, 191
„ strictum 163, 164, 191, 198
Ptilium crista-castrensis · · · 193, 194
Pylaisia polyantha · · · · · · 162, 188
Radula complanata 162, 177, 178, 187, 188, 195, 196
Rhodobryum roseum · · · 194, 196, 197
Rhytidiadelphus triquetrus 184, 185, 186, 195, 197
Sphagnum acutifolium · · . . 191—193
„ amblyphyllum · · · · · · 195
„ balticum · · · · · · · 163
„ compactum · . . 191—193
„ cuspidatum · · · · · · · 191
„ cymbifolium · · · · · · · 195
„ fallax · · · · · · · 164, 198
„ fuscum · · · · · · · · · 191
„ Girgensohnii · · · · · · 194
„ medium 163, 164, 166, 191, 198
„ papillosum · · · · · · · 191
„ parvifolium · · 163, 164, 166
„ rubellum · · · · · · · 191
„ Russowii · · · · · · · · 163
„ squarrosum · 164, 194, 195
„ subbicolor 164, 168, 191, 192, 194
„ subsecundum · · · · · 164
Thuidium abietinum · · · · · · · · 182
„ delicatulum · · · · · 168, 197
„ recognitum 162, 167, 172, 184, 186, 187, 188, 194, 195, 197
Tortula ruralis · · · · · · · · · · · 182
Ulota crispula · · · · · · · · · · · 192
„ ulophylla · · · · · 192, 195, 196

Лишайники.

Стр.

Anaptychia ciliaris · 163, 178, 187, 188
Bacidia rubella · · · · · · · · · · · 180
Biatora granulosa v. escharoides · · 190
„ symmicta · · · · · · · · · 178
„ uliginosa · · · · · · · 190, 191
Buellia disciformis · · · · · · 178, 182
„ punctiformis · · · · · · · · 161
Candelariella vitellina · · · · · · · 161
Cetraria caperata · · · · 166, 187, 196
„ saepincola · · · · · · · · · 163
Chenotheca trichialis Hellb. f. candelaris D. T. et S. · · · · · · · · 178, 195
Cladonia bacillaris · · · · · · · · · 196
„ botrytes · · · · · · · · · · 196
„ coccifera · · · · · · · · · 191
„ cornuta · · · · · · · · · · 190
„ crispata · · · · · · · · · · 196
„ „ v. dilacerata · · · 190
„ „ v. infundibulifera 190
„ deformis · · · · · · · · · 196
„ digitata · · · · · · · · · 196
„ fimbriata 166, 185, 187, 188, 194
„ „ v. simplex 161, 177, 178
„ Floerkeana · · · · · 190, 191
„ gracilis · · · · · 190, 191, 196
„ macilenta · · · · · · · · · 196
„ rangiferina · · · · · 165, 190
„ „ v. tecticola Savicz 196
„ sylvatica · · · · · · 165, 190
„ „ f. tectorum Savicz 196
„ verticillata · · · · · · · · 190
Cyphelium tigillare Ach. · · · · · · 161
Evernia furfuracea · · · · · · · · · 166
„ prunastri 163, 166, 178—180, 187, 188
„ „ f. lignicola Tomin 161
Graphis scripta · · · · · · · · 178, 196
Lecania cyrtella · · · · · · · 179, 188
„ dimera · · · · · · · · 179, 188
„ Koerberiana · · · · 179, 188
Lecanora albella · · · · · · · · · · 196
„ allophana 162, 178, 179, 188, 195, 196
„ „ f. argentata 179, 195
„ „ f. glabrata 179, 195
„ carpinea (L.) Wain. (= L. angulosa) · · · · 162, 178, 182, 188
Lecanora distans · · · · · · · 179, 188
„ pallescens · · · · · · · 178

Стр.

Lecanora varia · · · · · · · · · · · 161
Lecidea glomerulosa 163, 178, 179, 187, 188
Lobaria pulmonaria · · · · · · 177, 178
„ scrobiculata · · · · · · · · 177
Menegazzia pertusa · · · · · · · · · 179
Ochrolechia pallescens · · · · · · · 180
Opegrapha varia f. div. · · · · · 180
Parmelia ambigua · · · · · · · · · 196
„ cylisphora · · · 178, 179, 192
„ fuliginosa (Fr.) Nyl. v. laete-virens Nyl. · · · · · · · · 179, 195
Parmelia papulosa · · · · · · · · · 188
„ perlata · · · · · · · · · · 179
„ physodes · · · 161, 166, 196
„ subaurifera · · · · · 178, 196
„ sulcata 161, 163, 178, 179, 187, 188, 195, 196
Peltigera canina 167, 177, 178, 184, 194, 196
„ erumpens · · · · · · · · · 187
„ polydactyla 167, 177, 178, 184, 194, 196
„ praetextata Flk. · · · · · 196
Pertusaria communis 178, 179, 188, 196
„ coronata (Ach.) Th. Fr. 179
„ laevigata · · · · · · · · 179
„ leioplaca · · · · · · · · 196
Phlyctis agelea · · · · · · · · 178, 196
Physcia aipolia · · · · · · · · 179, 188
„ hispida 163, 179, 182, 187, 188
„ leucoleiptes 162, 178, 187, 188, 197
„ obscura · · · · · · · · 179, 188
„ pulverulenta 162, 178, 179, 187, 188
„ stellaris · · · · 163, 179, 182
„ tribacia · · · · · · · · · · 161
„ virella · · · · · · · · · · · 161
Placodium cerinum · · · · · · 179, 188
„ gilvum · · · · · · 179, 188
Pyrenula nitida Ach. 179, 187, 188, 196
„ nitidella M. Arg. 179, 187, 196
Ramalina baltica · · · · · · · · · · 188
„ calicaris · · · · · · · · · · 188
„ farinacea · · · · · · 178, 179
„ fraxinea · · · · 163, 187, 188
„ pollinaria 163, 178—180, 187, 188, 195

Стр.
Ramalina pollinaria f. hemisphaerica Tomin 161
Usnea hirta (?) f. minutissima Mer. 161
Variolaria faginea · 178, 179, 195, 196
„ „ f. concentrica Savicz 188

Стр.
Variolaria globulifera · · · · · 179, 197
„ multipuncta · · · · · · · 196
Xanthoria candelaria (Ach.) Arn. · · 182
„ parietina 161, 163, 182, 187, 188
„ polycarpa · · · · · · · · 161

Грибы и миксомицеты [1]).

Alternaria brassicae · · · · · · · · · 161
Arcyria Oerstedtii · · · · · · · · · · 180
Craterellus cornucopioides · · · · · 197
Cercospora microsora · · · · · · · · 163
Cladosporium herbarum · · · · · · 192
Cytospora fertilis · · · · · · · · · · 182
„ germanica · · · · · · · · 182
Daedalea gibbosa · · · · · · · 179, 180
„ quercina · · · · · · 180, 197
Darluca filum · · · · · · · · · · · · 168
Erysiphe cichoriacearum f. solanacearum 161
Erysiphe cichoriacearum f. plantaginis 162
„ communis f. polygoni · · 162
„ „ f. ranunculacearum . . . 162, 189
„ galeopsidis · · · · · · · · 163
Exobasidium andromedae · · · · · · 164
Fabraea ranunculi · · · · · · · · · 168
Fistulina hepatica · · · · · · · · · · 178
Fomes applanatus · · · · · · 180, 197
„ fomentarius · · · · · · 179, 196
„ igniarius · · · · · · · · 179, 196
„ marginatus · · · · · · 196, 197
Fumago vagans · · · · · · · · 181, 189
Gnomoniella fimbriata · · · · · · · 179
Hydnum septentrionale · · · · 178, 195
Hymenochaete rubiginosa · · · · · · 180
Irpex lacteus · · · · · · · · · · 196, 197
Ityphallus impudicus · · · · · 185, 199
Lenzites betulina · · · · · · · · · · 180
„ trabea · · · · · · · · · · · 180
Marssonia rosae · · · · · · · · · · · 189
Melampsora pinitorqua · · · · 168, 180
Melampsoridium betulinum · · · · · 164
Merulius tremellosus · · · · · · · · 180
Microsphaera alphitoides · · · 178, 181
„ penicillata · · · · · · 164
Ophalaria pyxidata · · · · · · · · · 197
Pleurotus salignus · · · · · · · · · 180
Polyporus adustus · · · · 179, 196, 197
„ betulinus · · · · · · · · · 196
Polyporus brumalis · · · · · · · · · 180
„ connatus · · · · · · · · · 180
„ frondosus · · · · · · 178, 195
„ nidulans · · · · · · 196, 197
„ spumeus · · · · · · · · 178
„ sulphureus · · · · · 178, 195
Polystictus cinnabarina · · · · · · · 196
„ hirsutus · · · · · · 168, 197
„ pseudopergameneus · · 197
„ radiatus · · · · · · · · · 196
„ versicolor · · · · · 180, 197
„ vulpinus · · · · · · · 180
„ zonatus · · · · · · 180, 197
Polythrincium trifolii · · · · · · · · 163
Puccinia Acetosa · · · · · · · · · · 163
„ bardaneae · · · · · · · · · 162
„ caricis · · · · · · · · · · · 168
„ mentae · · · · · · · · · · · 189
Pucciniastrum vacciniorum · · · · · 197
Radulum orbiculare · · · · · · · · · 179
Ramularia alismatis · · · · · · · · 168
„ urticae · · · · · · · · · · 189
Rhytisma acerinum · · · · · · · · · 163
„ andromedae · · · · · · · 197
„ salicinum · · · · · · · · · 180
Schizophyllum alneum · · · · · · · 189
Septoria piricola · · · · · · · · · · 189
„ podagrariae · · · · · · · · 189
Sphaerotheca fuliginea f. compositarum 189
„ macularis · · · · · · 189
Stereum hirsutum · 168, 180, 196, 197
Trametes evonymi · · · · · · · · · 189
„ mollis · · · · · · · · · · · 196
Trichocladia astragali · · · · · · · · 189
Uncinula salicis · · · · 164, 168, 197
Uromyces genistae · · · · · · · · · 189
„ scrophulariae · · · · · · 189
Ustilago panici-miliacei · · · · · · · 165

[1]) Определены *Л. А. Лебедевой.*

Водоросли [2]).

Ceratium hirundinella · · · · · · · 163
Dictyosphaerium Ehrenbergianum · 163
Eudorina elegans · · · · · · · · · · 163
Volvox aureus · · · · · · · · · · · · 163

[2]) Определены *А. А. Еленкиным.*

К флоре Полесья.

Осенью 1924 года *В. П. Савич* передал мне для обработки коллекцию сосудистых споровых и семенных растений, собранных руководимой им Белорусской Споровой Экспедицией в 1923 и 1924 г.г. в Могилевском и Минском Полесьи. Названная экспедиция имела своею задачею изучение споровых растений, притом по преимуществу нисших; семенные же растения брались лишь попутно, нередко в качестве растений-хозяев при сборе паразитических грибков. Этим об'ясняется то обстоятельство, что, по обработке коллекции, в ней оказались представленными всего лишь около 270 видов. Число это, конечно, не может быть рассматриваемо, как отражение действительного состава растительности тех мест, где протекали работы экспедиции, тем более, что в коллекции отсутствуют некоторые самые обычные виды. Нисколько не сомневаясь в том, что дальнейшие работы экспедиции значительно пополнят уже собранную коллекцию, я счел целесообразным отложить печатание полного перечня доселе собранных растений, покамест же ограничиться опубликованием лишь небольшого извлечения из него, в виде списка более редких видов. В список этот я внес, по преимуществу, такие виды, которые в сводной работе по флоре Полесья, принадлежащей *И. Пачоскому* [1]), показаны в качестве встречающихся „не часто", „изредка" или „редко". Звездочкою * я отметил виды, не приводимые *Пачоским* для бывш. Минской или соответственно бывш. Могилевской губ., двумя звездочками **—виды, а также разновидности и помеси, вовсе отсутствующие как в его списке, так и в других известных мне сочинениях по флоре Полесья. Для удобства справок, после названия растения, я везде указывал тот №, под которым оно значится у *Пачоского*. Фамилии коллекторов обозначаются мною сокращенно: В. С.—*В. П. Савич*, А. Б.—*А. И. Беляева*.

---

1. **Dryopteris Phegopteris (L.) Christens.**(=Phegopteris polypodioides Fée, etc.) (1284).—Минск. г., Мозырск. у., Кимбаровская лесн. дача у г. Мозыря, в оврагах, покрытых лесом. 1924. VIII. 24 спорангиенос. В. С.

2. **Botrychium Lunaria (L.) Sw.** (1272).—Минск. г. и у., окр. г. Минска, опытное поле на Комаровском болоте, среди травы. 1923. VI. 23 спорангиенос. А. Б.

---

[1]) *Иосиф Пачоский*. Флора Полесья и прилежащих местностей. Труды СПБ. Общества Естествоиспытателей, т.т. XXVII, XXIX и XXX (1897, 1899 и 1900).

3. **Salvinia natans (L.) Hoffm.** (1270).—Минск. г. Мозырск. у. Старица р. Уборть у Веслинного. 1924. VIII. 28 спорангиенос. В. С.

4. ** **Picea Abies (L.) Karst.** (=P. excelsa Link) var. **acuminata (Beck)** (1254).—Окрестности г. Минска. 1923, пл. В. С.—Достаточно типичный экземпляр. В виду высказанной *Пачоским* гипотезы о различном происхождении ели в различных частях ея полесского ареала [1]), детальное изучение полесских форм ели, пока еще совершенно не начатое, представляло бы особенный интерес.

5. * **Philotria canadensis (Michx.) Britton** (=Elodea c. Michx.). (952)—Могилевск. г., Рогачевск. у., у г. Рогачева, в р. Друти, у моста. 1924. VIII. 13 стер. В. С. Минск. г. и у., окрестн. г. Минска, опытное поле на Комаровск. болоте, в воде, на илистом дне ямы. 1923. VI. 15 стер. А. Б.—Принимаю для этого занесенного северно-американского растения то обозначение, под которым оно фигурирует в новейших американских флорах; в номенклатурном отношении, оно, к тому же, правильнее, нежели обычно употребляемое.

6. **Avena strigosa Schreb.** (1192).—Могилевск. г., Рогачевск. у. „Заболотье" у г. Рогачева, в посевах. 1924. VIII. 13 цв. отцв. В. С.

7. **Eragrostis pilosa (L.) P. B.** (1210)—Могилевск. г., Рогачевск. у. Пойма р. Друти у г. Рогачева, на песке. 1924. VIII. 13. Цв. отцв., В. С.

8. **Lolium temulentum L.** (1246).—Могилевск. г. Рогачевск. у. Болотное опытное поле „Заболотье" у Рогачева, в посевах 1924. VIII. 13 незр. пл. В. С.

9. **Carex dioeca L.** (1099).—Могилевск. г. Шкловск. у. район Ленинского канала ок. д. Вабич. 1924. VIII. 8 пл. А. Б. Минск. г. и у. Окрестн. г. Минска, опытн. поле на Комаровск. болоте, среди кустов в топких местах среди кустарниковых зарослей. 1923. VI. 6. незр. пл. 12. пл. 13. цв. 14. пл. А. Б.

10. **C. paniculata L.** (1106).—Минск. г. и у., Семково-Городецк. вол. им. Семково, ок. реки (Вяча). 1923. VII. 3 пл. А. Б.

11. **C. Heleonastes Ehrh.** (1116).— Минск. г. и у., окрестн. г. Минска, опытн. поле на Комаровск. болоте. 1923. VI. 12 пл. А. Б.

12. **C. filiformis L.** (1152).—Минск. г. Червенск. у., Жорновск. лесн. дача, Лукомское сфагн. болото, по сев. окраине. 1923. VIII. 20 стер. А. Б.; болотн. массив Сечище, на кочке и мж. кочками. 1924. IX. 2 стер. А. Б. Могилевск. г. Шкловск. у. район Ленинск. канала бл. Пятницк. кург. 1924. VIII. 8. стер. А. Б. (опр. *В. А. Кузнецов*).

13. ** **Heleocharis mamillata Lindb. fil.**—Минск. г. Червенск. у., Жорновск. лесн. дача, болотный массив Сечище, на кочках. 1924. IX. 2 пл. А. Б. (опр. *Ю. Д. Цинзерлинг*).

14. ** **H. eupalustris Lindb. fil. × H. mamillata Lindb. fil.** — Окр. г. Минска, лев. бер. р. Цны в 2 верст. от ея истока. 1923. VII. 10 цв. отцв. А. Б. (опр. *Ю. Д. Цинзерлинг*).

15. * **Trichophorum alpinum (L.) Pers.** (=Eriophorum a. L.) (1093).—Минск. г. и у., окрестн. г. Минска, Комаровск. бол., на опытн. поле, на очень низкой открытой кочке вм. с Polytrichum strictum, среди кочек Betula, между кочками и на них, на открытых топких местах среди осок и трав, 1923. V. 16, 21, 23 цв. отцв. VI. 8 цв. незр. пл. VI. 14, 21 пл. А. Б.

---

[1]) Ср. *Józef Paczoski*, o formacyach roslinnych etc. Pam. Fizyogr. t. XVI. d. III, 1900, pag. 72.

16. **Goodyera repens (L.) R. Br.** (960).—Минск. г. Червенск. у. Цейская каз. лесн. дача, мшистый бор. 1924. VII. 26. цв. отцв. В. С.

17. ** **Salix viridis Fr.** (=S. alba L. × S. fragilis L.) **f. vestita Wimm.**—Могил. г. Рогач. у. Совхоз Турск, лужайка. 1924. VIII. 14 стер. В. С.

18. **S. lapponum L.** (937).—Минск. г. и у. Окрестн. г. Минска, опытн. поле на Комаровск. болоте, среди осоково-гипнового болота и на осушенной части. 1923. V. 13, 16 отцв. V. 23 стер. VI. 6. пл. А. Б.

19. **Betula humilis Schrank.** (927).—Могилевск. г. Рогачевск. у. Белицкий бол. массив у Городца. 1924. VIII. 15 стер. В. С. Минск. губ. и у. Окрестн. г. Минска, опытн. поле на Комаровск. болоте, в кустарных частях болота 1923. V. 8. 23 цв., изредка (редкими кустами) по гипновому ковру 1923. VII. 23 пл., в топких местах 1923. VI. 6 пл. А. Б.

20. **Ulmus glabra Huds.** (=U. scabra Mill., U. montana With.) (920).—Могилевск. г. Рогач. у. Турск, парк. 1924. VIII. 14 стер. В. С. Минск. г. Червенск. у. Погорельск. вол. Жорновск. лесн. дача, грудовый лес, единично. 1923. V. 24 пл. В. С.

21. **Thesium ebracteatum Hayne** (899)—Минск. г. и у. Окрестн. г. Минска, опытн. поле на Комаровск. болоте, среди травы на осушенной торф. почве 1923. V. 26 цв. отцв. А. Б.

22. * **Fagopyrum tataricum (L.) Gaertn.** (сноска после 883)—Могил. г. Рогач. у. Опытн. болотное поле „Заболотье", сорняк в посевах гречихи. 1924. VIII. 13 цв. пл. В. С.

23. * **Atriplex roseum L.** (869)—Могилевск. г. Рогачевск. у. г. Рогачев, улицы, на песке. 1924. VIII. 13 цв. пл. В. С.

24. **Dianthus superbus L.** (162)—Могилевск. г. Шкловск. у., район Ленинского канала ок. д. Вабич. 1924. VIII. 8 цв. незр. пл. А. Б.—Приведенный экземпляр должен быть отнесен к типичной форме этого вида (D. superbus L. s. str. Rchb.=D. s. var. typica Beck=D. s. var. eurycalyx Trautv. ined. p. p. [1]). Надо сказать, что, помимо нее, я видел в Герб. Гл. Ботанич. Сада экземпляр полесского же происхождения (gub. Minsk., distr. Mosyr, Turow, 1893. VII. 3 fl. *J. Paczoski*) ничем, повидимому, не отличающийся от замещающей эту форму в Южной России и нерезко от нея отграниченной расы D. superbus var. stenocalyx Trautv. = ** **D. stenocalyx Juz.** ined. (differt a D. superbo: elatior, foliis latioribus, floribus saepius numerosioribus, calyce angustiore magis elongato vulgo pallide viridi nec violascensti etc.; habitat in Rossia australiori). Последняя известна мне, кроме того, из Черниговской (не вполне типичные экземпляры были отсюда изданы в Herb. Fl. Ross. за № 506), Орловской, Тульской, Курской, Киевской, Харьковской, Полтавской, Екатеринославской, Воронежской, а также Владимирской, Казанской, Симбирской и Саратовской губ. Подлинные экземпляры *Trautvetter*'а происходят из Черниговской, Орловской и Киевской губ.

25. **Actaea nigra Willd.** (=A. spicata L. α melanocarpa Ledeb.) (52) Минск. г. Мозырск. у. Мозырская защитная лесн. дача, у г. Мозыря в Кимбаровке, по лесн. оврагам. 1924. VIII. 24 пл. В. С.

26. **Thalictrum aquilegiifolium L.** (3)—Могилевск. г. Рогачевск. у. Болотн. опытн. поле „Заболотье", по луговому болоту. 1924. VIII. 13 пл. В. С.

---

[1]) К этой-же своей разновидности *Trautvetter* относил, наряду с типичным D. superbus, также и форму его из Северной России, отождествляемую *A. Kerner*'ом (Schedae ad Fl. exsicc. Austro-Hung., II, 1882, pag. 78) с D. speciosus Rchb.

27. **Barbarea lyrata (Gilib.) Aschers.** (=B. vulgaris R. Br.) (81)— Минск. г. и у. Окрестн. г. Минска, Комаровск. болото, кустарниково-болотн. луг. 1923. V. 31 цв. отцв. В. С.

28. **Cardamine amara L.** (72)—Минск. г. Червенск. у. Погорельск. вол. Жорновск. лесн. дача, в канавах с водой по краям дороги через лес (лиственные груды). 1923. V. 24 цв. В. С.

29. **Saxifraga Hirculus L.** (371) Могилевск. г. Шкловск. у. район Ленинск. канала ок. д. Вабич, осоково-гипновое болото. 1924. VIII. 8 цв., А. Б.

30. **Pirus communis L.** (366)—Минск. г. Мозырск. у. Кимбаровск. лесн. дача ок. г. Мозыря, по оврагам. 1924. VIII. 24 стер. В. С.

31. **Rubus nessensis W. Hall** (=R. suberectus Anderss.) (328)—Минск. г. Мозырск. у. Данилевичск. лесн. дача, грудовые леса. 1924. VIII. 30 стер. В. С.

32. ** **Alchimilla pastoralis Buser**—Минск. г. и у. Окрестн. г. Минска, на опытном поле Комаровск. болота, на выгоне. 1923. VII. 19 отцв. пл. А. Б.

33. **A. micans Buser**—Минск. г. Червенск. у. Погорельск. вол. Фольв. Дуброво, сыроват. луг у опушки леса. 1923. V. 27 цв. незр. пл. В. С.— О белорусских видах рода Alchimilla см. печатаемую ниже мою статью.

34. **Rosa mollis Sm.** (358)—Минск. г. Мозырск. у. Кимбаровск. лесн. дача у г. Мозыря, овраги. 1924. VIII. 24 пл. В. С.

35. **Trifolium alpestre L.** (271)—Минск. г. и у. Семково-Городецк. вол. им. Семково, окраина лесо-парка. 1923. VI. 29 цв. А. Б.

36. **T. hybridum L.** (276)—Могилевск. г. Рогачевск. у. Турск, лужок среди полей. 1924. VIII. 14 цв. пл. В. С.

37. * **Oxalis stricta L.** (после 242)—Могилевск. г. Рогачевск. у. Турск, поля и лужайки среди них. 1924. VIII. 14 цв. незр. пл. В. С.

38. **Acer tataricum L.** (249)—Киевск. г. (недалеко от границы Минск. г.), песчан. берег Днепра у прист. Глебовки. 1924. VIII. 21 пл. В. С.

39. **Malva neglecta Wallr.** (220)—Могилевск. г. Рогачевск. у. г. Рогачев, под заборами на песке. 1924. VIII. 13 цв. пл. В. С.

40. **Viola Riviniana Rchb.** (140)—Могилевск. г. Рогачевск. у. „Красный Курган", в грудовом лесу Кошелевской лесной дачи. 1924. VIII. 17 пл. В. С. Минск. г. Червенск. у. Погорельск. вол. Жорновск. лесн. дача, грудов. лес. 1923. V. 23 цв. 1924. VII. 30 пл. осып. и IX. 10 пл. осып. В. С. Мозырск. у. Озеранск. лесничество, в грудовом лесу. 1924 VIII. 31 пл. осып. В. С.— В нецветущем состоянии вид этот довольно легко смешать с близкой V. silvestris (Lam.) Rchb.; форма листьев и их опушение заставляют меня, однако, относить приведенные плодущие экземпляры именно сюда.

41. **Circaea lutetiana L.** (409)—Минск. г. Червенск. у. Жорновск. лесн. дача, груд с ясенем. 1924. VII. 30 цв. незр. пл. и IX. 10 цв. незр. пл. В. С.

42. **Sanicula europaea L.** (416)—Минск. г. Мозырск. у. Озеранское леснич., грудовый лес. 1924. VIII. 31 незр. пл. В. С.

43. **Cornus sanguinea L.** (459)—Минск. г. Мозырск. у. Данилевичск. лесн. дача, в грудовом лесу. 1924. VIII. 29 стер. В. С.

44. **Chamaedaphne calyculata (L.) Moench.** (=Cassandra c. Don, Lyonia c. Rchb.) (655)—Минск. г. и у., окрестн. г. Минска, по Цнянскому тракту, сфагновое бол. Сосновицы. 1923. VII. 10 пл. А. Б.

45. ** **Galeopsis bifida Boenn.** Могилевск. г. Рогачевск. у. Турск, поля и луга. 1924. VIII. 14 отцв пл. В. С.—Крайне распространенный в России вид, выдаваемый у нас обычно за G. Tetrahit L.; последний встречается гораздо реже и притом, повидимому, лишь в западной половине европейской части Союза.

46. * **Euphrasia brevipila Burn. et Gremli**—Минск. г. и у., окрестн. г. Минска, опытное поле на Комаровск. болоте, среди кустарника. 1923. VII. 12 цв. пл. А. Б. (типичная форма и ** **f. subeglandulosa Lindb. fil.**) Окр. г. Минска, за Марусиной пустошью, по краям дороги и в молодых редких сосняках. 1924. VIII. 8 цв. пл. В. С. (** **f. eglandulosa Lindb. fil.**). Мозырск. у. Кимбаровская защитн. лесная дача, в лесу по оврагам, на лёссовых почвах. 1924. VIII. 23 цв. пл. В. С. (f. subeglandulosa). Червенск. у. у с. Жорновки, луг с березняком (выгон). 1924. IX. 9 цв. пл. В. С. (f. eglandulosa) (большинство экземпляров определено *С. С. Ганешиным*). — Указываемая здесь E. brevipila f. eglandulosa есть, по мнению *С. С. Ганешина*, промежуточная форма между E. brevipila и E. stricta Host.; форма эта представляется мне однако весьма критическою и ея отношения к E. stricta должны быть подвергнуты специальному изучению.

47. **Asperula odorata L.** (472)—Минск. г. Червенск. у. Жорновская лесная дача, лиственный груд и олес. 1923. V. 23 цв. В. С.

48. **Lonicera Xylosteum L.** (466)—Минск. г. и у. Семково-Городецк. вол., им. Семково, лесо-парк. 1923. VI. 29 незр. пл. А. Б.

49. **Valeriana exaltata Mik. jun.** (491)—Минск. г. и у. Окрестн. г. Минска, опытн. поле на Комаровск. болоте. 1923. VI. 12 незацв. А. Б. (опред. *П. А. Смирнов*).

50. * **Sicyos angulatus L.** (после 411)—Могилевск. г. Рогачевск. у. У домов в мест. Городец. 1924. VIII. 15 цв. незр. пл. В. С.

51. **Galinsoga parviflora Cav.** (530)—Минск. г. Мозырск. у. Местечко Туров, огороды. 1924. IX. 1 цв. В. С.

52. **Senecio vernalis W. K.** (557)—Минск. г. и у., окрестн. г. Минска, опытн. поле на Комаровск. болоте, изредка на открытых местах. 1923. V. 31 цв. В. С. и VI. 13 цв. пл. А. Б.

53. **Cicerbita muralis (L.) Bvd.** (=Lactuca muralis Less.) (632)—Минск. г. и у. Самохваловск. вол. им. Прилуки, в смешанном лесу 1923. VII. 28 цв. пл. А. Б.

С. В. Юзепчук.

Гл. Ботанич. Сад.
Ленинград.

Beitrag zur Flora des Polessje.

RÉSUMÉ.

Die Arbeit enthält ein Verzeichnis der selteneren und interessanteren Arten, Varietäten und Mischlinge, die von dem Verfasser bei der Bearbeitung einer kleineren Sammlung vaskulöser Kryptogamen und Samenpflanzen festgestellt wurden. Die Sammlungen wurden von der Weissrussischen Kryptogamen-Expedition, unter Leitung von *V. P. Savicz*, in den Jahren 1923—1924 in den Guvernements Mohilew und Minsk ausgeführt.

Die mit einem Sternchen * bezeichneten Formen sind für eines von den obengenannten Guvernements neu, während diejenigen mit zwei Sternchen ** für das ganze Polessje bisher nicht angegeben waren.

S. Juzepczuk.

К познанию манжеток Белоруссии.

Занимаясь в течение целого ряда лет изучением русских манжеток, я собрал уже довольно значительные материалы, касающиеся распространения в пределах нашего отечества тех многочисленных форм, на которые распадается сборный линеевский вид Alchimilla vulgaris L. Из числа стран, входящих в состав европейской части Союза Республик, Белоруссия является одною из наименее изученных в отношении встречающихся в ней манжеток; поэтому я особенно охотно согласился, по предложению редакции „Записок Белорусского Государственного Института Сельск. Хоз.", дать в небольшой статье свод всех тех сведений о манжетках Белоруссии, какие только имеются в настоящее время в моем распоряжении, в надежде, что статья моя побудит местных ботаников и любителей к сбору материала по этому крайне любопытному роду, детальное изучение которого, не говоря уже о той важности, какую оно представляет с точки зрения учения о виде, весьма интересно также и в ботанико-географическом отношении. В виду скудности имеющихся материалов по манжеткам самой Белоруссии, я позволил себе несколько расширить район, затрагиваемый настоящею работою, включив в него также и те части бывших губерний Витебской, Могилевской и Минской, которые в состав Белоруссии не входят; весь материал в списках местонахождений отдельных видов расположен мною по этим прежним административным единицам, так как для новых пока еще нет ни справочников, ни карт, охватывающих весь затронутый район.

Если бы мы захотели ознакомиться с теми данными о манжетках поименованных губерний, какие до сих пор имелись в литературе, и обратились бы с этою целью к труду *H. Lindberg*'a „Die nordischen Alchemilla vulgaris-Formen und ihre Verbreitung" [1]) — единственному до сих пор сочинению, содержащему сведения о белорусских манжетках, — то удостоверились бы, что для б. Витебской губ. в нем не приводится ни одного вида, для б. Могилевской губ. приводится 3 вида — A. micans Buser (стр. 70), A. subcrenata Buser (стр. 81) и A. acutangula Buser (стр. 87) и для б. Минской губ. два вида — A. pubescens Lam. (стр. 53) и A. micans Buser (стр. 70); всего же для Белоруссии — 4 вида: A. pubescens, A micans, A. subcrenata и A. acutangula [2]). Достаточно указать, что для Ленинградской губ., относящейся к числу наиболее изученных, известно не менее 19 видов манжеток, чтобы заставить признать приведенную цифру весьма незначительною. Трудно решить, насколько далека от истины та цифра, до которой мне

[1]) Acta Societ. Scient. Fennicae. Tom. XXXVII, № 10. Helsingfors 1909. Pp. 1—171+20 Taf.+XV Kart.

[2]) Считаю, однако, необходимым отметить, что экземпляр из Могилевской губ., принятый Lindberg'ом за A. subcrenata, на мой взгляд, определен им неправильно (см. об этом в приведенном ниже списке).

удалось довести в настоящее время число белорусских манжеток (9 видов),— но, конечно, и она слишком мала; дальнейшие исследования, несомненно, должны будут значительно ее увеличить. По сравнению с цифрою, заимствованной из сочинения *Lindberg'*а, она все же представляет довольно значительный шаг вперед; им мы, главным образом, обязаны *С. С. Ганешину, В. П. Савичу, А. П. Ильинскому, Е. М. Лавренко, О. С. Полянской, и Н. Ф. Поляковой*, любезно предоставившим мне для просмотра и определения свои материалы. Всем этим лицам я приношу здесь свою глубокую признательность.

Прежде чем перейти к перечню видов и их местонахождений, я считаю уместным дать несколько общих указаний и советов, которые облегчили бы начинающему работу по определению и изучению манжеток.

В климатических условиях средней полосы России, манжетки цветут во второй половине мая—июне, плодоносят в июне—июле; по созревании плодов, они зацветают вторично—обычно с середины июля—и цветут до поздней осени (сентябрь—начало октября); начиная с августа, можно наблюдать вторичное плодосозревание. Крайне важно иметь в виду, что экземпляры, собранные во второй половине лета и находящиеся в стадии вторичного цветения или, как говорят, в осеннем состоянии (in statu autumnali), сильно отличаются от экземпляров первой половины лета в целом ряде признаков. Изменяются такие признаки, как форма листьев и их лопастей, густота опушения листьев, направление волосков на стеблях, черешках, главных жилках корневых листьев, характер соцветия, опушение гипантиев и т. д. Не надо забывать, что почти все существующие описания манжеток составлены по экземплярам в первом цветении и плодоношении, и что для определения только таких экземпляров пригодны все существующие таблицы, в том числе и предлагаемая мною ниже. Не рекомендуется поэтому собирать манжетки во втором цветении,—если, конечно, не задаваться специальною целью изучить изменения признаков, претерпеваемых осенними экземплярами.

При неблагоприятных условиях питания, манжетки развивают иногда особые формы, представляющие своеобразные патологические (ненаследуемые) уклонения. Формам этим присваивается общее название f. (или status) truncata, и отличительные признаки их состоят в следующем: корневые листья у них небольшие, с весьма широкой пазухой при основании; лопасти листьев сильно укороченные, крупно и неправильно зубчатые; стебель обычно лишь один; стеблевые листья непропорционально крупные; соцветие чрезвычайно слабо развито [1]). Такие экземпляры поражают обычно начинающего своим обликом, почему очень часто попадают в его гербарий, несоответственно сравнительно малой распространенности их в природе. Подчас они могут быть с достоверностью определены лишь на месте, путем сравнения с окружающими нормальными экземплярами; по существующим таблицам, в том числе и по нижеследующей, их определять нельзя. Так как подобные формы, к тому же, не представляют особого интереса для систематика и флориста, то для гербария их лучше вовсе не брать,—если, опять-таки, не заинтересоваться специальным их изучением.

Все встречающиеся у нас виды манжеток прекрасно отграничены друг от друга и различаются по целому ряду признаков, затрагивающих разнообразные органы (из этих признаков в приводимых ниже описаниях перечислены, ради краткости, далеко не все); никаких переходных или промежуточных форм между отдельными видами до сих пор не встречено, возможность же гибридизации совершенно исключена благодаря апогамному воспроизведению, наблюдающемуся у наших видов как правило. Необходимо, однако, помнить, что в отдельных признаках многие особи или (в природе)

---

[1]) Ср. *R. Buser*. Sur les Alchimilles subnivales etc., Bull. de l'Herb. Boissier t. II, 1894, № 1 pp. 39—40.

даже группы их могут уклоняться от обычного для данного вида сочетания признаков; поэтому при определении никогда не следует придавать исключительного значения единичным признакам, в особенности, если речь идет о признаках, наиболее подверженных варьированию и второстепенных (окраска листьев, их очертание, густота опушения и т. п.), но судить о принадлежности данной формы к тому или другому виду по всей их совокупности (метод комбинированных признаков).

Целый ряд отличительных признаков манжеток, правда, второстепенных, но в то же время значительно облегчающих определение или проверку правильности определения, утрачивается при сушке или, по крайней мере, наблюдение их на засушенных экземплярах затрудняется. Можно поэтому посоветовать начинать изучение манжеток с исследования живых экземпляров, при сборе же гербарного материала очень полезно отмечать каждый раз такие признаки, как окраска листьев, их волнистость, направление стеблей и т. п.

Таблица для определения белорусских видов рода Alchimilla.

1. Цветоножки всех цветков густо волосистые . . . 1. **A. pubescens Lam.**

— Цветоножки голые, редко у некоторых (нижних в клубочках) цветков волосистые . . . . 2.

2. Гипантии [1]) всех цветков б. м. волосистые. . . . . 3.

— Гипантии голые, лишь у нижних цветков каждого клубочка иногда с единичными волосками . . . . 4.

3. Стебли и черешки корневых листьев густо одеты прямостояще-оттопыренными, иногда почти прилегающими волосками. Гипантии густо волосистые. 2. **A. plicata Buser.**

— Стебли и черешки корневых листьев с горизонтально оттопыренными волосками. Гипантии чаще не густо или слабо волосистые. 3. **A. pastoralis Buser.**

4. Стебли и черешки корневых листьев волосистые. 5

— Стебли и черешки корневых листьев совершенно голые. 8. **A. glabricaulis Lindb. fil.**

5. Волоски на стеблях и черешках корневых листьев б. м. оттопыренные 6.

— Волоски на стеблях и черешках прижатые. 9. **A. acutidens Buser ampl.**

6. Главные жилки на нижней стороне корневых листьев с прижатыми или прилегающими волосками. Опушение стеблей и черешков корневых листьев несколько прямостояще-оттопыренное. 4. **A. micans Buser.**

— Главные жилки в нижней их части с оттопыренными волосками. Опушение стеблей и черешков корневых листьев горизонтально оттопыренное, реже волоски несколько книзу отклоненные . . . . 7.

7. Все корневые листья, в том числе и нижние (т. е. наружные листья розетки), густо волосистые. 3. **A. pastoralis Buser.**

— Корневые листья обычно рассеянно волосистые, нижние сверху голые или только по складкам волосистые, снизу только по главным жилкам волосистые. 8.

---

[1]) Hypanthium—так называется у Розоцветных чашечковидно расширенное основание (ось) цветка, несущее по своему свободному краю листочки околоцветника, а при их основании тычинки. У манжеток заключает в себе единственный семязачаток и имеет кубкообразную форму, почему здесь этому органу присваивается еще название urceolus.

8. Листья плоские, лопасти их остроугольные, с 7—12 мелковатыми, острыми зубцами с каждой их стороны . . 5. **A. acutangula Buser.**

— Листья б. м. волнистые, лопасти их б. м. округленные, обычно с 5—9 довольно крупными, тупыми зубцами с каждой их стороны . . . 9.

9. Растение сизовато-зеленое. Корневые листья обычно с полукруглыми лопастями, зубцы их почти равнобокие. Стебли и черешки корневых листьев чаще с несколько книзу отклоненными волосками. 6. **A. cymatophylla Juz.**

— Растение светло-зеленое. Корневые листья обычно с полуяйцевидными лопастями, зубцы их неравнобокие. Стебли и черешки корневых листьев с горизонтально-оттопыренными волосками. 7. **A. subcrenata Buser.**

Список видов и их местонахождений [1]).

1. **A. pubescens Lam.**

Tabl. encycl. et méthod., livr. I (1791), p. 347 ex parte; *Buser* Alch. Val. (1894) p. 6; *H. Lindberg* in Acta Soc. Scient. Fenn. XXXVII № 10 (1909) p. 45.—A. minor *Buser* Notes quelq. Alch. critiq. nouv. (1891) p. 9, non *Huds.*—A. glaucescens *Wallr.* in Linnaea XIV (1840) p. 134, 549.

Растение небольшое, серо-зеленое, густо шелковисто-волосистое. Корневые листья почти округлые, несколько волнистые, лопасти их короткие, почти закругленные, по всему краю зубчатые, с 4—5 широкими, тупыми зубцами с каждой их стороны; сверху темно-серозеленые; с обеих сторон густо одеты мягкими, несколько прилегающими волосками, снизу шелковисто-блестящие. Стебли не крепкие, довольно стройные, дугообразно приподымающиеся, густо одеты, как и черешки корневых листьев, мягкими, несколько прямостояще-оттопыренными волосками. Веточки соцветия прямостояще-оттопыренные. Цветки в почти шаровидных, довольно плотных беловойлочных блестящих клубочках, желто-зеленые, густо одетые оттопыренными шелковистыми волосками. Гипантии при плодах почти полушаровидные. Цветоножки по всей длине покрыты густыми беловойлочными прямостояще-оттопыренными волосками.

По открытым, б. ч. сухим местам с невысоким и негустым травостоем, охотно растет на песчаной почве. Встречается сравнительно редко.

Виденные экземпляры:

Витебская губ. Витебск. у., окр. г. Витебска, лужайка-выемка и на склоне около ж.-д. полотна бл. ст. Княжицы, 1923. V/28, цв. С. Ганешин. (Б. М.).

Минская губ. Новогруд. у., им. Чернихово, сырой луг, 1914. V/3, цв. А. П. Ильинский (И.)—Пинск, травянист. места, 1893. V/18, цв. Пачоский (Б. С.).

Крайне характерный вид, который можно смешать разве только с еще не найденной в пределах Белоруссии A. hirsuticaulis Lindb. fil. У последней листья серо-зеленые, б. ч. плоские, снизу по главным жилкам, как и по всей поверхности, с оттопыренными волосками, тусклые, между их ло-

[1]) Звездочкою * отмечены виды, впервые здесь указываемые для Белоруссии. При названиях видов приводятся лишь важнейшие их синонимы; подробную синонимику интересующиеся найдут в цитированном выше сочинении *H. Lindberg*'а. При ссылках на виденные гербарные экземпляры принято несколько условных обозначений для указания места их хранения, а именно: Б. С. означает Герб. Гл. Ботанического Сада С.С.С.Р.; Б. М.—Ботанический Музей Российской Академии Наук; Л. У.—Ленинградский Госуд. Университет; Б. И.—Белорусский Госуд. Институт Сельск. и Лесн. Хозяйства, Кабинет Общ. Лесоводства; М. Б. С.—Минская Болотная Станция; Л.—Герб. Е. М. Лавренко (Харьков); И.—Герб. А. П. Ильинского (Ленинград); К.—Герб. Г. К. Крейера.

пастями б. м. глубокая вырезка, стебли прямостоящие, густо покрытые, как и черешки корневых листьев, жестковатыми горизонтально-оттопыренными волосками.

2. * A. plicata Buser

in Bull. Herb. Boiss. I (1893) append. 2, p. 20; Alch. Val. (1894) p. 8; *H. Lindberg* l. c. p. 54.

Растение обычно небольшое, серовато-зеленое. Корневые листья в очертании широко-почковидные, несколько волнистые или почти плоские, лопасти их обычно короткие, тупые или закругленные, с глубокой и узкой вырезкой между ними, с 4—6 крупными, тупыми зубцами с каждой их стороны; с обеих сторон по всей поверхности обильно, но не слишком густо волосистые, снизу по главным жилкам почти прижато-волосистые. Черешки корневых листьев, равно как и стебли, по всей длине густо опушены мягкими, прямостояще-оттопыренными волосками; стебли слабые, дугообразно приподымающиеся или почти прямые, невысокие, обычно не превышающие или мало превышающие длину черешков верхних корневых листьев (т. е. внутренних листьев розетки). Соцветие узкое, веточки его прямостояще-оттопыренные. Цветки в неплотных клубочках, желто-зеленые. Гипантии кубаревидные, б. м. густо оттопыренно-волосистые. Цветоножки нижних цветов каждого клубочка б. м. волосистые, остальные голые.

По открытым травянистым местам. Встречается редко.

Виденные экземпляры:

Витебская губ. Витебск. у., в окр. г. Витебска, бл. дер. Федоровки, сырой луг, 1923. V/28, цв. С. Ганешин (Б. М.).

По особенностям опушения, A. plicata может быть смешана только с A. propinqua Lindb. fil., которая легко может быть найдена в Белоруссии; у последней, однако, листовые зубцы мельче и многочисленнее (число их доходит до 8 с каждой стороны лопасти), отсутствуют вырезки между лопастями, стебли крепкие, значительно превышающие длину черешков верхних корневых листьев, опушение стеблей, равно как и черешков корневых листьев более оттопыренное.

3. * A. pastoralis Buser

Notes quelq. Alch. crit. nouv. (1891) p. 18; Alch. Val. (1894) p. 34; *H. Lindberg* l. c. p. 57.—A. sylvestris *Schmidt* Fl. Boëm. inchoata, cent. III (1794) p. 88 et auct. mult. saltem ex parte.

Растение обычно средних размеров, серо-зеленое. Корневые листья в очертании почковидные или округло-почковидные, плоские, лопасти их коротковатые или довольно длинные, полукруглые или полуяйцевидные, иногда почти остроугольные, с 7—9 довольно мелкими и узкими, туповатыми зубцами с каждой их стороны; с обеих сторон густо волосистые, снизу по главным жилкам в нижней их половине оттопыренно-волосистые. Черешки корневых листьев густо одеты, равно как и стебли по всей их длине, горизонтально-оттопыренными волосками. Стебли обычно почти прямостоящие, обычно значительно длиннее верхних корневых листьев. Веточки соцветия прямостояще-оттопыренные. Цветки в довольно густых клубочках, желто-зеленые. Гипантии при основании несколько округленные обратно-кеглевидные, довольно густо или обычно рассеяно волосистые, редко голые. Цветоножки голые.

По лугам и другим травянистым местам, реже по кустарникам и рощам. Весьма распространенный вид.

Виденные экземпляры:

Витебская губ. Люценск. у., д. Соломенка, на лугу, 1908. VI/19, цв. пл. В. А. Петров (Б. С.).—Витебск. у. в окр. г. Витебска, сырой луг бл. д. Федоровки, 1923. V/28, цв. С. Ганешин (Б. М.); выемка ок. полотна ж. д. бл. ст. Княжицы, сырой луг, 1923. V/28, цв. незр. пл. С. Ганешин (Б. М.).

Могилевская губ. Горецк. у. Im Laubgebüsche an d. Thalabhänge zur Porossiza zw. Gorki u. Schischewo 1862. V/13, цв. Trautvetter (Б. С.)—Могилевск. у. circa urb. Mohilew ad Borysthenem fl. N. Downar (Б. С.).—Рогачевск. у., у шоссе Гадиловичи—Рогачев, соснов. лес, понижение с ольхой и березой, 1923. VII/24, цв. (вторичное цветение) О. Полянская (Б. С.).

Минская губ. Минск. у. окр. гор. Минска, на опытн. поле Комаровского болота, на выгоне, 1923. VII/19, отцв. пл. А. И. Беляева (М. Б. С.); фольв. Прилуки в 14 верст. к ю.-з. от Минска, лиственно-елов. лес в сторону Кайданова, 1924. V 28, цв. пл. О. Полянская (Б. С.); там-же, на лугу бл. фольварка, 1924. VII 29, цв. незр. пл. О. Полянская (Б. С.).—Новогруд. у., им. Черниховo, сырой кочковатый луг, 1916, V/3, цв. А. П. Ильинский (И.).—Слуцк. у.. окр. Цепро, 1916. V, цв. М. Н. Лавренко (Л).—Игуменск. у., Жорновск. леснич., фольв. Жорновка, на лугу, 1924. V/12, цв. пл. О. Полянская (Б. С.); Жорновка, луг, 1924, V/25, цв. Н. Полякова (Б. И.).

Близкая к A. pastoralis Buser и уже упомянутая A. propinqua Lindb. fil. легко от нея отличается ярко-зелеными, волнистыми корневыми листьями с более короткими лопастями, прилегающим опушением главных жилок на нижней поверхности листьев, дугообразно приподымающимися стеблями, несколько прямостояще-оттопыренными волосками на черешках корневых листьев и на стеблях, а также более крупными цветками со всегда густо волосистыми гипантиями.

4. **A. micans Buser**

in Bull. Herb. Boissier I (1893) append. 2 p. 28; Alch. Val. (1894) p. 33; *H. Lindb.* l. c. p. 65.

Растение обычно средних размеров, темно-зеленое. Корневые листья в очертании почковидные, реже довольно округлые, слабо волнистые или плоские; лопасти их довольно длинные, обычно полуяйцевидные или почти остроугольные, с 7—9 (редко до 11) довольно узкими, острыми или туповатыми зубцами; вырезка между лопастями незаметна; листья сверху довольно густо волосистые, снизу по главным жилкам с густыми прижатыми или прилегающими волосками, между жилками довольно густо волосистые или иногда голые. Черешки корневых листьев, как и стебли, с густым опушением из мягких несколько прямостояще-оттопыренных или почти горизонтально отстоящих волосков; прилистники обычно красноватые. Стебли стройные, дугообразно приподымающиеся или почти распростертые. Соцветие весьма рыхлое, с прямостояще-оттопыренными веточками. Цветки в очень рыхлых клубочках, зеленоватые. Гипантии удлиненные, бокальчатые, к основанию суженные, голые. Цветоножки голые или иногда у нижних цветков волосистые.

По сухим или довольно влажным лугам и другим травянистым местам, кустарникам и рощам. Крайне распространенный вид.

Виденные экземпляры:

Витебская губ. Витебск. у., в окр. г. Витебска, сырой луг бл. д. Федоровки, 1923. V/28, цв. С. Ганешин (Б. М.); лужайка-выемка ж. д. бл. ст. Княжицы, 1925. V/28, цв. незр. пл. С. Ганешин (Б. М.).

Могилевская губ. Жлобин, на лугу, 1892. VI/11, цв. пл. Пачоский (Б. С.).

Минская губ. Минск. у., фольв. Прилуки в 14 верстах к юго-зап. от Минска, смешанн. листв.-елов. лес в сторону Кайданов, 1924. VII/28, цв. пл. О. Полянская (Б. С.); дубов. лес в понижении у шоссе в сторону Минска, 1924. VII/29, цв. пл. О. Полянская (Б. С.); на лугу бл. фольварка, 1924. VII/29, цв. О. Полянская (Б. С.); листв. лес в сто-

рону Минска, 1924. VII/30, цв. пл. О. Полянская (Б. С.).—Новогруд. у., им. Черниховo, сырой кочковатый луг, 1916. V/3, цв. незр. пл. А. П. Ильинский (И.).—Мозырск. окр., с. Озераны бл. Турова, в саду лесничества, 1924. VIII/16, цв. незр. пл. О. Полянская (Б. С.).—Игуменск. у., Погорельская вол., фольв. Дуброво, сыроватый луг у опушки леса, 1923. V/27, цв. незр. пл. В. П. Савич (М. Б. С.); Жорновск. леснич., фольв. Жорновка в 4 верст. от м. Лапичи, на лугу, 1924. VII/12, цв. пл. О. Полянская (Б. С.).— Бобруйск. у., Богушевка, на лугах, 1894. V/24, цв. пл. Пачоский (Б. С.); Simonowiczi, 1894. V/24, цв. пл. Paczoski (Б. С.).

Сравнительно полиморфный вид этот тем не менее всегда довольно легко отличается от всех прочих благодаря своеобразному опушению, характеру соцветия и форме гипантиев.

5. **A. acutangula Buser**

in Ber. Schw. Bot. Gesellsch. h. IV (1894) p. 69; Alch. Val. (1894) p. 32; *H. Lindb.* l. c. p. 82.

Растение средних размеров или крупное, обычно светло-зеленое. Корневые листья в очертании почковидные или округло-почковидные, плоские, лопасти их длинные и узкие, остроугольные, с 8—12 узкими и острыми зубцами, с обеих сторон рассеянно—довольно густо волосистые, снизу по главным жилкам в нижней их части обычно оттопыренно-волосистые. Черешки корневых листьев, как и стебли, с густыми горизонтально оттопыренными волосками; прилистники бледные. Стебли при основании несколько приподымающиеся или прямостоящие. Соцветие довольно узкое, веточки его прямостояще-оттопыренные. Цветки в довольно рыхлых клубочках, желтоватые или желто-зеленые. Гипантии кубаревидные, при плодах колокольчатые, голые или иногда некоторые с единичными волосками. Цветоножки голые.

По лугам, кустарникам и рощам. Встречается часто.

Виденные экземпляры:

Витебская губ. Люценск. у., 1908, цв. незр. пл. В. А. Петров (Б. С.).—Витебск. у., окр. г. Витебска, выемка ок. полотна ж. д. бл. ст. Княжицы, сырой луг, 1923. V/28, цв. С. Ганешин (Б. М.).

Могилевская губ. Орш. у., луга, холмы, леса, 1906, цв. незр. пл. Г. К. Крейер (К.)—Могилев. у., circa urb. Mohilew ad Borysthenem, fl. N. Downar (Б. С.); Mohilew am Dnjepr 1852, fl. Pabo et Czolowsky (Б. С.); Жлобин, на лугу, 1892, цв. незр. пл. Пачоский (Б. С.).—Рогачевский у., Городецк. вол., лесок из Betula pubescens на минеральн. почве у Лозова, 1923. VIII/16 (вторичное цветение) О. Полянская (неудовлетворительный, несколько сомнительный экземпл.; Б. С.).

Минская губ. Минск. у., фольв. Прилуки в 14 верст. к ю.-з. от Минска, смешанный лиственно-елов. лес в сторону Кайданова, 1924. VII/28, цв. пл. (вторичн. цвет.) О. Полянская (Б. С.), там-же, на лугу бл. фольварка, 1924. VII/29, цв. отцв. (вторичн. цвет.) О. Полянская (поздно собр., сомнительн. экземпляр; Б. С.); там-же, листв. лес в сторону Минска, 1924. VII/30, цв. незр. пл. (вторичн. цвет.) О. Полянская (поздно собр., сомнит. экземпл.; Б. С.). — Слуцк. у., окр. Цепро, 1916. IV и V 1/2, цв. М. Н. Лавренко (Л.).

Ближе всего стоит к предыдущему виду; отличительные признаки легко уясняются из сличения описаний обоих видов.

6. * **A. cymatophylla Juz.**

in Not. syst. ex Herb. H. B. P. t. III (1922) p. 41.—A. subcrenata *Lindb. fil.* in Acta Soc. Scient. Fenn. XXXVII, № 10 (1909) p. 75 ex minima parte (quoad specim. Paboanum ex „Gouv. Mohilew“ in pag. 81 allatum).

Растение средних размеров или крупное, сизоватое. Нижние корневые листья (т. е. наружные листья розетки) в очертании почковидные или округлопочковидные, верхние (т. е. внутренние) почти округлые, б. м. волнистые, нередко (особенно у крупных теневых экземпляров) сильно волнистые;

лопасти их обычно короткие, у верхних листьев округленные, на верхушке часто притупленные, у самых верхних часто полуэллиптические или иногда полуяйцевидные, с каждой их стороны по 5—9 (редко до 11) длинноватых, полуэллиптических или полуяйцевидных, прямых, почти равнобоких, тупых зубцов; между лопастями довольно глубокая и узкая вырезка; листья сверху рассеянно волосистые, снизу только по главным жилкам оттопыренно-волосистые (иногда в нижней части жилок голые), или по всей поверхности рассеянно-волосистые. Черешки корневых листьев, как и стебли в нижней их половине, с довольно густыми оттопыренными или несколько книзу отклоненными волосками. Стебли крепкие, при основании дугообразно приподымающиеся. Соцветие узкое, немногоцветковое, веточки его отходят под острым углом. Цветы в довольно рыхлых клубочках, мелкие, зеленые. Гипантии голые, при плодах колокольчатые. Цветоножки голые.

По кустарникам, рощам и садам, реже по открытым травянистым местам. Встречается не слишком часто.

Виденные экземпляры:

Витебская губ. Витебск. у., в окр. г. Витебска, сырой овраг бл. Подберезья, 1923, V/27, цв. С. Ганешин (Б. М.); лужайка-выемка ок. ж.-д. полотна бл. ст. Княжицы, 1923. V/28, цв. С. Ганешин (Б. М.).

Могилевская губ. Prov. Mohilew 1851, V/10, цв. Herb. Dr. R. Pabo (A. subcrenata Buser det. H. Lindberg 1909. III; Б. С.).

Минская губ. Минск. у., фольв. Прилуки в 14 верстах к ю.-з. от Минска, на лугу, 1924. VII/29, цв. незр. пл. О. Полянская (Б. С.).

Вид этот близок к пока еще не найденной в пределах Белоруссии A. strigosula Buser, отличающейся от него менее крупными размерами всего растения, ярко зелеными, слабо волнистыми, густо волосистыми листьями, несколько растопыренным, довольно многоцветковым соцветием, в особенности-же более крупными, желтоватыми цветками.

7. **A. subcrenata Buser**

Notes sur plus. Alch. crit. nouv. (1893) p. 18; Alch. Val. (1894) p. 33; *H. Lindb.* l. c. p. 75.

Растение средних размеров или довольно крупное, светло-зеленое. Нижние корневые листья в очертании почковидные, верхние округло-почковидные или почти округлые, б. м. волнистые, лопасти их довольно длинные и широкие, у верхних листьев обычно полуяйцевидные; с каждой их стороны по 5—8 крупных, широких, неравнобоких, туповатых зубцов; листья с обеих сторон рассеянно волосистые, снизу по главным нервам оттопыренно-волосистые. Черешки корневых листьев, как и стебли в нижней их половине, одеты горизонтально оттопыренными волосками. Стебли довольно стройные, дугообразно приподымающиеся или обычно довольно прямостоящие. Соцветие довольно узкое, немногоцветковое, веточки его прямостояще-оттопыренные. Цветки в довольно рыхлых клубочках, мелкие, зеленые. Гипантии голые, при плодах колокольчатые. Цветоножки голые.

По лугам, кустарникам и опушкам лесов. Встречается, повидимому, не очень часто.

Виденные экземпляры:

Минская губ. Игуменск. у. Жорновка, по краю лесной дороги, 1924. X/9, цв. незр. пл. (второе цвет.) Н. Полякова (Б. И.).

Кроме признаков, приведенных в таблице, A. subcrenata отличается от близкой A. cymatophylla, с которой ее легко смешать, еще и несколько более слабой волнистостью листьев, меньшим количеством зубцов с каждой

стороны их лопастей, более слабыми, обычно прямостоящими стеблями и несколько более растопыренными веточками соцветия.

8. * A. glabricaulis Lindb. fil.

in Acta Scient. Fenn. XXXVII, № 10 (1909) p. 3, adnot.

Растение обычно средних размеров, темно-зеленое. Корневые листья в очертании широко-почковидные или самые верхние иногда округло-почковидные, слабо волнистые или почти плоские, лопасти их короткие, дугообразные или широко-трехугольные; с обеих их сторон по 5—8 коротких, косо-полуяйцевидных туповатых зубцов; вырезки между лопастями нет или она незаметна; листья сверху рассеянно волосистые, снизу только в верхней части главных жилок с неплотно прижатыми волосками, в остальном голые. Черешки корневые листьев совершенно голые, у верхних листьев часто весьма удлиненные. Стебли при основании несколько приподымающиеся, совершенно голые. Соцветие узкое или несколько растопыренное, немногоцветковое. Цветки в довольно рыхлых клубочках, очень мелкие, зеленые, голые. Гипантии при плодах колокольчатые. Цветоножки голые.

Предпочитает затененные места—кустарники и рощи, реже растет по открытым травянистым местам. Принадлежит к числу редких видов.

Виденные экземпляры:

Витебская губ. Витебск. у., в окр. г. Витебска, бл. д. Федоровки, сырой луг, 1923, V/28, цв. С. Ганешин (Б. М.).

Могилевская губ. Окрестн. гор. Орши, 1913, М. Хвильвицкая (Л. У.).

Резко отличается от остальных видов совершенно голыми черешками корневых листьев и стеблями. Нечто подобное можно еще изредка наблюдать у A. alpestris Schmidt, встречающейся, между прочим, в Прибалтийском крае; но у нее листья сверху голые.

9. * A. acutidens Buser

in Bull. Herb. Boissier II (1894) p. 104; *H. Lindberg* l. c. p. 111 sensu ampliore.— A. connivens β Wichurae *Buser* l. c. p. 111.—A. montana subsp. A. Wichurae, A. acutidens subsp. A. oxyodonta et A. Murbeckiana *Buser* in Bot. Notis. 1894. pp. 140—142.

Растение обычно средних размеров или довольно крупное, чисто зеленое, мало волосистое. Корневые листья в очертании округло-почковидные или почти округлые, плоские; лопасти обычно довольно короткие закругленные, реже более длинные и узкие, несут с каждой своей стороны по 6—9 островатых или острых зубцов; (листья) сверху голые, или только по складкам слабо волосистые, снизу по главным жилкам прижато-волосистые, между ними голые. Черешки корневых листьев, как и стебли в их нижней половине, прижато-волосистые. Стебли дугообразно приподымающиеся или распростертые. Соцветие широкое, сильно ветвистое, кверху расширяющееся, многоцветковое. Цветки в многочисленных неплотных клубочках, желтовато-зеленые или зеленоватые. Гипантии колокольчатые, голые. Цветоножки голые.

По открытым травянистым местам, кустарникам, рощам, садам. Распространение спорадическое.

Виденные экземпляры:

Витебская губ. Витебск. у., в окр. г. Витебска, лужайка - выемка и по канаве около ж.-д. полотна бл. ст. Княжицы, 1923. V/28, цв. С. Ганешин (Б. М.).

Минская губ. Минск. у., фольв. Прилуки в 14 верстах к ю.-з. от Минска, листв. лес, у дорожки, 1924. VII/30. цв. пл. О. Полянская (Б. С.).

Этот характерный вид принимается мною, согласно с цитированной монографией *H. Lindberg*'а, в более широком об'еме, чем тот, который ему придавал в своих работах сам *R. Buser;* в дальнейшем, при более детальном изучении относящихся сюда форм, для него, вероятно, придется принять несколько более дробных подразделений, реабилитировав при этом ряд непризнанных *Lindberg*'ом видов *Buser*'а. Из последних белорусские растения всего более подходят к A. Wichurae Buser.

С. В. Юзепчук.
(Ленинград. Главн. Ботанический Сад).

Beitrag zur Kenntnis der Alchimillen Weissrusslands.

RÉSUMÉ.

Verfasser weist auf den geringen Erforschungsgrad der Alchimillen-Flora Weissrusslands hin, wo bis jetzt blos 9 Arten bekannt geworden sind (während in einem der am besten erforschten Guvernements, demjenigen von Leningrad, z. B. 19 gefunden sind). Ausserdem giebt der Verfasser einige allgemeine Hinweise und Ratschläge, welche Anfängern die Bestimmung und das Studium der Alchimillen erleichtern sollen. Eine Tabelle zur Bestimmung der bis jetzt in Weissrussland aufgefundenen Arten, wie auch eine kurze Beschreibung derselben, und ein Verzeichnis aller vom Verfasser gesehenen Exemplare sind in der Arbeit enthalten. Fünf von den angeführten Arten, *A. plicata, A. pastoralis, A. cymatophylla, A. glabricaulis* und *A. acutidens* werden zum ersten Mal für das gegebene Gebiet verzeichnet.

S. Juzepczuk.
(Leningrad, Botanisch. Garten).

Островные местонахождения ели в белорусском Полесье.

Летом 1924 г. я была командирована ленинградским Географо-Экономическим Исследовательским Институтом в Белоруссию для составления 3-го и 4-го листа гео-ботанической карты С. С. С. Р, издаваемой под редакцией проф. *Н. И. Кузнецова*. Кроме нанесения на карту растительных формаций края, в мои задания входило также изучение границ распространения отдельных видов. Между прочим, меня интересовало распространение ели в Полесье. Граница распространения ели в Евр. России изображена на карте *Кеппена*. Автор проводит южную границу ели в пределах зап. части Европейской России след. образом [1]). „Начиная с запада, южная предельная линия распространения ели, из южнейших границ Царства Польского и из Галиции, переступает в среднюю часть Волынской губ., где порода эта, по показанию г. *Фогеля*, попадается изредка в уездах: Луцком, Ровенском, Ковельском и Овручском; без сомнения, она есть также в уезде Владимир-Волынском; одним словом — ель встречается только в Волынском Полесье. По свидетельству г. *Базинера*, она к югу доходит до уездов Новоград-Волынского и Острожского". Таким образом, граница ели по *Кеппену* огибает с юга Полесье, проходя по середине Волынской губ., а оттуда направляясь, через южную часть Могилевской губ., в северную часть Черниговской.

Пачоский [2]) внес поправку в эту границу, указав, что линия, проводимая Кеппеном, представляет собою южную границу только островного распространения ели в Полесье, южная же граница сплошного ее распространения проходит значительно севернее. Автор говорит по этому поводу следующее: [3]) «В работе *Кеппена* „Географическое распространение хвойных деревьев в Евр. России и на Кавказе" на карте № 2 указана граница распространения ели. По моему наблюдению, часть южной границы проходящей через Полесье, должна быть отодвинута дальше на север. Автор

1) *Ф. Кеппен*, Географическое распространение хвойных деревьев в Европейской России и на Кавказе. Приложение к L тому Записок Академии Наук, № 4, стр. 334 СПБ.

2) *I. Paczoski* „O formacyach ros'linnych i o pochodzeniu flory poleskiej" Pam. Fizyogr., XVI, отд. III, стр. 1—156, 1900 г.

3) Я позволяю себе привести длинную цитату, не ограничиваясь ссылкой на упомянутую статью *Пачоского*, т. к. она написана на польском языке и не всем русским читателям доступна.

провел границу не сплошного распространения, а границу отдельных островков, которые не находятся в тесной связи с главным ареалом и выдвигаются далеко на юг. Ели вовсе нет в южной части Речицкого уезда, в южной части Мозырского (по словам лесничего, ели находятся около Турова), в южной части Пинского, в Кобринском уезде Гродненской губ. (нет никаких указаний), далее ель не наблюдалась в Гомельском уезде. Насколько мне известно, в средней части Речицкого уезда ели появляются только в казенном лесу около Василевичей в виде единичной группы (по словам местного лесничего). *Полуянский* (Описание лесов, 2, стр. 216) говорит: „Однако же, между лиственными деревьями кое-где не редко видна ель". Относится это, несомненно, к северной части уезда.

Вообще, южная граница главного ареала не доходит до Припяти и, как вообще полагается для пределов распространения, ель появляется тут редко. К северу количество ели заметно увеличивается. Южную границу ели на основании моих наблюдений, я провожу через следующие местности: начиная со средней части Брестского уезда между Клещелями и высоким Литовском!!, через южный край Беловежской пущи!!, Заполье!! (южная часть Слонимского уезда), Гичицы—Hiczyce!! (Слонимский у., близ границы с Пинским), Телеханы!! (Пинский у., к сев. от озера Погост), около Лунинца!! (Пинский у.), Копцевичи!! (Мозырский у.) и Василевичи [1]). (От Лунинца на север до ст. Мальковичи я елей не видел, но от этой последней станции вдоль Полесской ж. д. везде уже ель растет в лесах). Из Речицкого уезда граница, повидимому, переходит в Рогачевский уезд Могилевской губ. (отдельные деревья я видел около Буды-Кошелевской). Дальше граница переходит в северную часть Черниговской губ. К югу от этой линии ель образует отдельные островки, расбросанные по волынскому Полесью, в южной части Брестского у., а может быть и около Турова (Мозырский у.). Около Турова я сам елей не видел, хотя провел долгое время в той местности. Ездил из Турова также вглубь Полесья волынского и до озера Князь, но елей по дороге не видел. Очевидно, Туров является тоже уединенным местонахождением.

Эти островные местонахождения находятся: около ст. Александрии и от нее почти до станции Малорито!! (Брестский у.), около Камня Каширского (на границе с губ. Минской—Ковельский у.—Монтрез.), около Княжей горы! (Ковельский у.—Рогов), около дер. Вербы!! (Владимирский у.—одно молодое деревцо в сосновом лесу), около Домбровицы (Ровенский у.), должно быть посаженное!!), в урочище Шершень около Рокитна (Реман), между полустанками Полесской ж. д. „Горынь" и „Видибор"!! (Ровенский у.), около дер. Ельня (в Ровенском у. недалеко от границы с Овручским и Ровенским уездом—Танфильев), между Сновидовичами и Рудней (Овручский у.—Рогович!).

В западной части Волыни, уже за границами Полесья, ель растет в Дубенском уезде около Обухова (Рогов!), где образует довольно обширный лес. Танфильев, который также видел этот лес, утверждает, что деревня, около которой он растет, называется не Обухов, но Обгов. На русской карте Волыни, действительно нет Обухова, но есть Обгов. Расположен он вблизи Кенеберга, до которого проведена железнодорожная ветка для эксплоатации леса. Танфильев говорит: что растет он там на болотистой почве посреди равнины, поразительно напоминающей Полесье. Кроме того, у Роговича указано Ровно, как местообитание ели (гербарного экземпляра нет). Насколько мне известно, по крайней мере в ближайших окрестностях этого места, ель не растет там совсем. Повидимому, это

---

[1]) Относительно Василевичей Речицкого уезда остается не совсем ясным, которые Василевичи автор имеет в виду: ст. жел. дор. к западу от Речицы или же деревню Василевичи в северной части уезда на реке Березине. Оба эти пункта отмечены на 10-ти верстной карте Евр. России.

относится не к окрестностям Ровно, а к Ровенскому уезду и то к северной его части. В гербарии Роговича находятся ветви ели из Вишневца (Кременецкий уезд). На этикетке написано, что они взяты с садовых деревьев, пересаженных из леса. Возможно ли, чтобы в Кременецком уезде могли расти ели в лесах?

Распределение елей в Полесье имеет, повидимому, определенное теоретическое значение. Трудно утверждать, но упомянутый выше разрыв ареала у Припяти, расширяющийся с запада на восток; волынские островки, частые и широко распространенные в западной части и гораздо более редкие к востоку (в восточной части Волыни и в Киевской губ. уже совсем нет ели,—наводят на мысль, что или эти островки иного происхождения, чем главный ареал, (т. е. произошли из остатков предледниковой флоры, которая не была уничтожена на южной границе ледника) или это указывает нам направление, в котором происходило расселение ели в послеледниковую эпоху (с запада на восток). Во всяком случае, принимая во внимание легкость, с какой ель вытесняет другие лесные деревья, факт произрастания ее в виде единичных небольших островков даже в местностях сильно удаленных от Полесья, заслуживает внимания. Следовало бы ожидать, что такое дерево, как ель, будет имет сплошной ареал. Вопрос этот может быть разрешен только после более детального изучения елей из главного ареала и с наиболее удаленных островков ее. Может быть, между ними удастся найти какую-нибудь разницу в морфологическом отношении, которая подтвердила бы предположение о разном происхождении елей обеих категорий. Вопрос этот я оставляю будущим исследователям Полесья».

Таким образом, в пределах современной Белоруссии *Пачоский* проводит южную границу сплошного распространения ели вдоль по линии железной дороги, пересекающей Полесье с запада на восток. Из островных местонахождений ели он указывает южнее этой линии в пределах Белоруссии только Туров, да и то под сомнением. Очевидно, на основании этих данных *Пачоского* проведена граница ели и на карте проф. *В. Шафера* (*W. Szafer*) [1]. Южнее этой границы там изображено несколько островных местонахождений ели на Волыни и один островок ее в пределах современного Мозырского округа на 52° с. ш. и 29° в. долг. (от Гринв.). К сожалению, к карте не приложено подробного об'яснения, и трудно сказать точно, какому географическому пункту соответствует этот островок, тем более, что масштаб карты довольно мелкий (1 : 5000000) и из населенных пунктов на ней обозначены только губернские города. Возможно, что это обозначает местонахождение ели у *Щокотова*, о котором я упоминаю ниже.

Текущим летом мною были посещены почти все лесничества Мозырского округа [2]) и я имела таким образом возможность собрать подробные сведения об островах ели в белорусском Полесье и о южной границе сплошного распространения ее в этом районе. Некоторые местонахождения ели я видела сама, другие были отмечены на планах лесничеств или просто были известны лесничим и лесной страже. Так как ель в большей части

---

[1]) Ботанико-географическая карта Польши и сопредельных стран, входящая в состав атласа: „Geograficzno-statystyszny atlas Polski", изд. Ромера, г. Львов, 1924 г., 2-е изд.

Карта обнимает район, ограниченный на севере Балтийским морем и Западной Двиной, на востоке—Днепром, на юге линией Одесса—Прага и на западе—Прага—Штетин. На ней указаны ботанико-географические области и границы распространения 18 видов. Реферат о 1-м издании ее помещен в Bot. Centralblatt 1919 г., B. 141.

Найти эту карту в Ленинградских библиотеках мне не удалось, и я получила ее только благодаря любезности проф. *Шафера*, приславшего мне ее, по моей просьбе, из Кракова.

[2]) К Мозырскому округу в текущем году отнесен весь Мозырский уезд и западная часть Речицкого, в которую входят следующие лесничества: Головчицкое, Наровлянское, Калинковичское, Зеленочское, Слаунское и Мохоедовское.

Мозырского округа является редким деревом, то лесная стража обыкновенно в точности знала в каких местах лесничества произрастает ель [1]).

Ниже приводится список собранных мною данных, сгруппированных по лесничествам Мозырского округа, в порядке моего маршрута.

Озеранское л-во. Ели нет вовсе (по словам лесничего *Раевского* и по имеющемуся старому плану).

Туровское л-во. По словам об'ездчиков и лесников ель растет сплошными насаждениями в 6, 7 и 8 кварталах Борковской лесной дачи (к северу от дер. Борок). Также встречается она и в Туровской даче того же л-ва (к югу от р. Ствиги).

Тонежское л-во. По словам пом. лесничего *Давыдовича*, ель встречается в урочище „Горки" к северу от „Ивановой Слободы" и около дер. Млынок. Сама же я наблюдала ель в этом лесничестве на правом берегу р. Мутвицы, где она растет узкой полосой (200—300 саж. шир.) вдоль реки, начинаясь за одну версту к сев. от Тонежа и кончаясь версты 2 к сев. от дер. Рудни. Правый склон долины Мутвицы очень покатый, медленно понижающийся к воде. Ель образует почти чистое насаждение. У воды к ней примешивается черная ольха (Alnus glutinosa (L.) Gärtn), которая по мере поднятия по склону постепенно исчезает, а к ели начинает примешиваться в небольшом количестве береза, (Betula verrucosa Ehrh.). В подлеске — крушина ломкая (Rhamnus Frangula L.), рябина (Sorbus Aucuparia L.) и одиночные березы (Betula pubescens Ehrh.). Подрост еловый. Моховой покров сплошной из гипновых мхов, в травяном покрове много черники (Vaccinium Myrtillus L.), в меньшем количестве брусника, встречается Majanthemum bifolium L., одиночные кусты Molinia coerulea Moench. Еще выше по склону начинают появляться сосны, и на плато мы видим обычный для Полесья сосновый лес, а ели исчезают совершенно.

Глушковское л-во. По словам старых лесников, между Тонежем и Букчей к северу от дороги, верстах в 7 от Тонежа, было около 20 десятин спелых еловых насаждений, но их вырубили в промежуток времени с 1897 по 1914 г., когда в этом лесничестве, представлявшем собою тогда частное владение, происходила интенсивная рубка. В настоящее время на этом месте, по словам лесников, остался только еловый подрост.

По словам еще одного лесника, ели были раньше также—в 2-х верстах к западу от Букчи и в 2-х верстах к западу от Прибыловичей.

Данилевичское л-во. По словам бывшего лесничего Данилевичского л-ва *Давыдовича* ели есть близ Данилевичей к югу от них и по середине дороги между Данилевичами и Боровым. Одну единственную ель я видела в дубовом лесу по дороге из Прибыловичей в Салогубово верст 5 от Прибыловичей.

Дубровское л-во. Еловые насаждения отмечены на плане лесничества, составленного в 1904 г., на 1—2 версты южнее Рудни Симановской. По всей вероятности ель растет здесь в долине реки Свиноводы. По словам лесничего *Глушени*, ель встречается еще на юге лесничества близ границы с Овручским у. к западу от дер. Запесочное, а также в долине р. Уборти, восточнее дер. Лельчицы.

Буйновичское л-во. В Стодоличской даче на плане 1894 г. обозначены еловые насаждения близ дер. Стодоличи. В том же плане имеются 465 дес. с преобладанием ели в насаждениях состава: ель, ольха, осина, береза. Более новых планов в лесничестве не имеется и существует ли в настоящее время там ель—неизвестно.

---

[1]) Все указываемые ниже географические пункты изображены на 10-верстной карте Евр. России листы 16 и 30.

Острожанское л-во. По словам помощника лесничего *Масленщикова*, ель в лесничестве встречается только единично, точные местонахождения он указать не мог.

Скригаловское л-во. Ели нет.

Багриновичское лесничество. Ели нет.

Петриковское л-во. Еловые насаждения есть близ дер. Оголич; я их видела сама. Ель растет здесь на окраине болота в смеси с березой, ольхой и угнетенной сосной. Дер. Оголич находится к северу от жел. дороги. По словам лесничего *Петухова*, ель встречается близ дер. Оголич и к югу от жел. дор. По словам лесника, везшего меня, ель растет еще по левому берегу р. Бобрич к северу от жел. дороги.

Бринево-Дорошевичское л-во. По словам лесничего *Митько*, ель встречается в лесничестве в некоторых местах площадями в 1—2 десятины в виде чистых насаждений по берегам болот: к сев. от ст. Старушки и южнее станций Бринево и Погибелька. Я видела ель в этом лесничестве версты за 3 к югу от Б. Силютичей на склоне долины р. Бобрича (лиственный лес из дуба, граба, березы, ели, осины, ольхи).

Житковичское л-во. В этом лесничестве я лично не была, но по словам лица, участвовавшего там в лесных заготовках (теперешний делопроизводитель Дьяковичского лесничества), ель в Житковичском лесничестве встречается лишь к юго-западу от деревень Черетенка и Надубе (в долине р. Скрипицы?). К северу от железной дороги в Житковичском лесничестве ели совсем нет.

Ветчинское л-во. В этом лесничестве по словам лесничего *Синельникова* ель уже далеко не редкость, особенно в северной и западной его части. Я лично видела следующие местонахождения ели: близ дер. Ветчины, к северу, западу и к югу от нее (к западу от Ветчины ели растут на краю болота в смеси с ольхой и березой, а на более высоких местах—с грабом, дубом, березой); 5 верст к ю.-в. от Ветчины по дороге в фольварк Грабово (лиственный с елью лес на краю болота с угнетенной сосной); близ дер. Рудня (лиственный лес с елью); около хут. Бахин, 3 версты на ю.-з. от Рудни (ель примешивается к сосне и дубу по окраинам леса): южнее хут. Бахин—болотистый ольшатник, Alnus glutinosa L., с березами и единичными елями).

Дьяковичское л-во. Я лично видела в нескольких местах ели по дороге из Ветчины в Буду-Дьяковичскую. Ели появляются сразу-же за Ветчиной, через 3 версты к западу от Ветчины смешанный лес из ели, черной ольхи, березы и некоторого количества граба и дуба (лесок этот находится в долинке небольшой речки); 6 верст от Ветчины—лесок из граба, дуба, ели, черной ольхи, спускающийся налево к болоту. Перед ответвлением дороги на дер. Дьяковичи налево лес из граба, ели, дуба, черной ольхи, рябины; этот лесок шириной в 1/2 версты тянется вдоль реченки, которая течет параллельно дороге и впадает в болото. Ель попадалась по этой дороге еще несколько раз и всегда или на берегу болотистых реченок или на краю болота. По словам лесничего и его делопроизводителя, ель в этом лесничестве часто примешивается к лиственным насаждениям. По их указаниям, ель есть близ дер. Домановичи, близ дер. Кузьмичи и в нескольких местах между ними; у дер. Кузьмичи ель растет разбросанно на площади целого квартала (4 кв. версты), у Буды-Дьяковичской есть массив ели, около 50 десятин.

Филипповичское л-во. В этом лесничестве ель встречается довольно большими массивами, но только в западной части лесничества. В восточной половине ели растут, по словам лесничего *Васенкова*, лишь единично к сев. от дер. Хойна. В западной-же части они встречаются в нескольких местах:

1) на пространстве между дер. Комаровичами и Убибачки вдоль реки Орессы, 2) близ дер. Замостье и верст 5 к югу-вост. от него 3), по дороге из Б. Городятич в Ветчину (верст 5 к сев.-вост. от Ветчины). По указаниям лесничего, еловые леса вдоль Орессы занимают несколько сот десятин (около 600—700). Ель растет или в смеси с осиной и березой и ольхой (черной) или иногда чистыми насаждениями. Сама я видела следующие еловые насаждения: близ Б. Городятичей к югу от деревни; на правом берегу реки Хохли (приток Орессы)—болото с ольхой и березняком и по крам болота—одиночные ели; между рекой Хохлей и Б. Городятичами—еловый лес с примесью березы и осины. Близ Б. Городятичей, версты 2 к югу, находится почти чистое еловое насаждение (ели 8—10 саж. выс.) с одиночными осинами и черной ольхой в подлеске и с редким покровом из зеленых (гипновых) мхов.

Из травянистых растений в покрове чаще всего: Oxalis Acetosella L., Fragaria vesca L., Majanthemum bifolium (L.) D. C., Chimophila umbellata (L.) Nutt., Athyrium filix-femina L. и др., Lycopodium Selago L., L. clavatum L.

В другом еловом участке, в урочище „Аскиния" близ Б. Городятичей, к ели примешиваются и другие породы. В 1-м ярусе ели (10 саж. выс.), с ними в значительно меньшем количестве береза (преимущественно Betula pubescens Ehrh. и осина (ели—8, березы—1, осины—1). В подлеске—дуб, крушина ломкая (Rhamnus Frangula L.), липа (Tilia parvifolia Ehrh.), орешник, оба вида березы (Betula verrucosa Ehrh. и B. pubescens Ehrh.). Липа и дуб в виде кустарников. Покров сплошной и густой из зеленых, преимущественно, гипновых мхов: Pleurozium (Hypnum) Schreberi (Willd.) Mitt., Hylocomium proliferum (L.) Lindb., Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr, Rhytidiadelphus triquetrus (L.) Warnst., Mnium affine Bland., Rhodobryum roseum (Weiss) Limpr., Sphagnum subbicolor Hpe, Sph. Girgensohnii Russ., Polytrichum juniperinum Willd. [1]).

В травянистом покрове: Oxalis Acetosella L., Majanthemum bifolium (L.) D. C., Fragaria vesca L., Vaccinium Vitis idaea L.

При повышении рельефа, ельники переходят непосредственно в сосняки, чистые или с примесью березы, при понижении—переходят в болото.

Что касается елей по дороге из Б. Городятичей в Ветчину, то они примешиваются в незначительном количестве к ольшатнику в понижении, на дне которого протекает канава.

Ветчинское, Дьяковичское и Филипповичское лесничества—район наибольшего распространения елей в Мозырском округе—располагается в сев.-зап. углу округа. В северо-восточном-же его углу—в лесничествах Калинковичском и Зеленочском (б. Речицкий у.) ели опять становятся редкостью.

Калинковичское лесничество. К востоку от Якимовичей имеется почти чистое насаждение ели шириной в 1½ версты, с небольшой примесью осины граба и березы, которое тянется с з. на в. (сведения получены от лесничего).

Зеленочское лесничество. У реки Ненач встречаются одиночные ели, примешивающиеся к дубовым или сосновым насаждениям. Больше нигде в лесничестве ели нет (сведения получены от лесничего).

Чем дальше мы двигаемся к югу, тем реже встречается ель. В **Мозырском лесничестве**, по словам лесного инспектора *Ситько*, ель встречается всего в одном месте около дер. Щокотово за 1 версту от него к сев.-востоку; занимает она пространство около 7 десятин.

Наровлянское лесничество. Я лично в нем ели не видала, и по словам лесного инспектора, ее там нет вовсе.

[1]) Мхи были любезно определены *А. П. Беляевой*.

По железной дороге из Калинкович в Жлобин, не доезжая до ст. Жердь, можно видеть болотистый березняк с одиночными елями. После ст. Жердь—некоторое время тянется сосновый лес, который переходит в лиственный и затем в болото; к лиственному лесу примешиваются отдельные ели.

Таким образом, мы видим, что в Мозырском округе ель встречается довольно часто только в северо-западной части его, ограниченной, приблизительно, следующими линиями: ст. Копцевичи—дер. Комаровичи—северная граница Мозырского уезда—дер. Домановичи—озеро Князь—ст. Старушки—ст. Копцевичи. В остальной части округа ель встречается только как редкость небольшими островками [1]).

Пачоский, в цитированной работе, предполагает, что между границей сплошного распространения ели и ее островными местонахождениями существует перерыв, отделяющий их друг от друга. Как мне удалось выяснить, такого перерыва в пределах Белоруссии не существует. Тем не менее, район сплошного распространения ели довольно ясно отличается от района ее островных местонахождений. К северу от Мозырского округа, в уездах Слуцком, Бобруйском и Могилевском ель встречается в лесах довольно часто. Она не образует обычно крупных массивов чистого елового леса, какие мы видим в северной части Евр. России, но часто входит в состав лесов в смеси с лиственными породами, главным образом, дубом и грабом. Ель избегает только сухих песчаных почв, на которых смешанные лиственно-еловые леса сменяются чистыми сосновыми борами, и торфяно-болотных почв, древесная растительность которых состоит, обычно, из берез или болотной сосны. Поэтому в Мозырском округе, с его песчаными почвами, чередующимися с луговыми болотами, ель становится уже редкостью, за исключением небольшого района в сев.-зап. его части. Под границей сплошного распространения ели я подразумеваю ту линию, севернее которой ель встречается в лесах как закономерное явление на всех подходящих для нее почвах. Южнее-же этой границы ее местонахождения являются расбросанными и как-бы случайными, так как в большинстве местностей, где по экологическим условиям могла-бы произрастать ель, она, однако, не встречается.

Точно выяснить южную границу сплошного распространения ели в Белоруссии можно будет только после соответствующего обследования лесничеств Слуцкого, Бобруйского и южной части Могилевского округов. В настоящее время я располагаю только некоторыми отрывочными данными о местонахождениях ели в этих округах. Так, *Танфильев* [2]), описывая свой маршрут из Бобруйска в Слуцк и оттуда на запад до Ляховичей, несколько раз указывает на произрастание там ели. Привожу в сокращенном виде ряд цитат из его работы. „К западу от Богушевич по низинам между холмами появляется ель среди сосны и березы; у фольв. Скубейко близ Симанович растет еловый лес; к западу от Симановичей чаще и чаще попадается ель, хотя господствующей породой у дороги является сосна. У ст. Омуховичи лес еловый с грабом. От ст. Любенец до Ляховичей начинают господствовать сосна и ель; у Ляховичей, где низменная и болотистая равнина уступает место моренному ландштафту, болота окружены часто еловыми заболачивающимися лесами. К западу от Медведич, на окраинах заливной долины Щары находится сырой смешанный лес из ели, березы, ольхи на торфянистой почве, подстилаемой песком с валунами; такого-же характера ельники есть к юго-востоку от Медведич, по дороге

---

[1]) См. карту островных местонахождений ели в Мозырском округе. Рис. 6.

[2]) Гео-ботаническое описание Полесья. Приложения к очерку работ западной экспедиции по осушению болот. Спб., 1899 г.

из Куршинович в Синявку. Между ст. Дятловичи и Мальковичи леса по дороге сосновые, березовые и еловые".

В б. Рогачевском уезде [1]) я лично видела смешанный лес из сосны, ели, дуба, граба и других лиственных пород близ дер. Лозово Городецкой вол. и грабовый лесок с примесью дуба и ели близ. фольв. Буда по дороге из м. Городец в г. Рогачев. По сообщению *Н. М. Савич*, работавшей одновременно со мной в Рогачевском уезде, ель в смеси с сосной и лиственными породами входит в состав лесов Тихинецкой вол. К юго-вост. от Рогачева, у Буды-Кошелевской, *Пачоский* [2]) видел уже только единичные ели.

Таким образом выясняется, что по шоссе Ляховичи — Слуцк—Бобруйск—Рогачев ель встречается еще часто, как одна из лесообразующих пород, и южная граница сплошного распространения ели в Белоруссии должна проходить где-то между этим шоссе и сев. границей Мозырского округа. На геологической карте Евр. России [3]) видно, что посредине между упомянутыми линиями проходит граница валунных моренных суглинков и безвалунных песчаных отложений, а в связи с этим и граница суглинистых и песчаных почв. Появление песчаных почв, очевидно, и обуславливает здесь исчезновение ели. Что касается указанного мною района обильного произрастания ели к вост. от оз. Князь, то это можно об'яснить присутствием здесь, отмеченных *Тутковским* [4]), конечных морен и в связи с ними суглинистых почв. Является-ли этот район языком сплошного ареала или он представляет собою отрезанный от него крупный остров— можно будет выяснить только после обследования Слуцкого округа.

Перейдем теперь к условиям произрастания ели на полесских „островках". Мозырский округ представляет собою котловину, на дне которой протекает р. Припять, имеющая направление до Мозыря с запада на восток, а после Мозыря на ю.-ю-в. По обе стороны от Припяти простираются слабо наклоненные равнины, медленно поднимающиеся по мере удаления от реки. Равнина эта слабо всхолмлена и высоты ее, по данным нивеллировки *Жилинского* [5]), колеблятся от 53 саж. [6]) н. у. м. до 72 саж. [7]). Значительный под'ем наблюдается только в окрестностях Мозыря, где отдельные точки поднимаются до 100 саж. н. у. м. В почвенном отношении *В. Г. Касаткин* [8]) характеризует этот район, как „песчано-болотный район с преобладанием скрыто-подзолистых песчаных почв на безвалунном песке среди площадей торфяных болот". Только в окрестностях Мозыря на поверхность выступает лёсс, почва окрестностей Турова представляет собою „суглинистую почву на лёссовидном суглинке", а в юго-вост. части б. Мозырского уезда поверхность образована „супесчаными почвами на красно-буром валунном суглинке". В большей-же части Мозырского округа почвы песчаные на повышенных местах и торфяно-болотные в понижениях. Кроме этих крайних типов почв, несомненно существует ряд почв переходного типа, располагающихся на окраинах болот, где песчаные почвы постепенно, по мере спуска к болоту, приобретают все большее количество иловатых частиц. К сожалению, детального исследования почв Мозырского округа, насколько мне известно, не производилось. Между тем, в этом районе особенно ясно выражена зависимость от рельефа почвы, а в связи с нею и растительности. Расти-

---

[1]) В настоящее время он вошел в состав Могилевского округа.

[2]) Ibid.

[3]) Изд. Геологического Комитета, 1915 г.

[4]) Природня районизація України. Киев, 1922.

[5]) *И. И. Жилинский*. Очерк работ Западной экспедиции по осушению болот. СПБ., 1889 г.

[6]) Багриновичи, Наровль.

[7]) Данилевичи.

[8]) „О почвах Белоруссии". Зап. Белорусского Госуд. Ин-та Сельского Хоз.

тельность песчано-болотного района Мозырского округа довольно однообразна. Преобладающая растительность — сосновые боры на песчаной почве, чередующиеся с луговыми болотами в пониженных местах рельефа. На уклонах к болоту и в долинах рек, где к почве примешиваются иловатые частицы, появляются часто смешанные лиственные леса из дуба, граба, клена, ясеня, вязовых пород. Еще ниже, у самого болота или у воды, встречаются ольшатники (Alnus glutinosa (L.) Gartn. с примесью крушины (Rhamnus Frangula L.), берез (Betula verrucosa Ehrh. и B.pubescens Ehrh.) и ив). B. verrucosa Ehrh., впрочем, обильно встречается на всех элементах рельефа, часто заменяя собою вырубленные сосновые леса. В поймах крупных рек (Припяти, Уборти, Птичи) наблюдаются и чисто дубовые пойменные леса; обычно-же дуб встречается только в смеси с другими лиственными породами [1]).

Что касается до ели, то она встречается в Мозырском округе обычно на окраинах болот или на пологих склонах речных долин. Как известно, полесские реки имеют, в большинстве случаев, плохо выраженную плоскую долину с очень пологими склонами и заболоченными поймами. На таких склонах и селится ель. Иногда она встречается в виде почти чистых насаждений (как напр., в долине Мутвицы, в долине Орессы). К ней примешивается, в зависимости от рельефа, на низких местах черная ольха — Alnus glutinosa (L). Gaertn., несколько выше — березы (Betula verrucosa Ehrh. и B. pubescens Ehrh.), крушина (Rhamnus Frangula L.), и рябина (Sorbus Aucuparia L.), иногда осина (Populus tremula L.). В других случаях ель встречается на окраинах болот, как примесь к лиственным насаждениям: на более низких местах примешиваясь к черной ольхе — Alnus glutinosa (L.) Gaertn. и березе (Betula pubescens Ehrh.), выше по склону на более дренированных местах — к дубу (Quercus pedunculata Ehrh.), грабу (Carpinus Betulus L.) и березе (Betula verrucosa Ehrh.).

В заключение я должна прибавить, что я имела возможность беспрепятственно работать в Белоруссии только благодаря внимательному и сочувственному отношению к себе как со стороны профессуры Минского Сельскохозяйственного Института [2]), так и со стороны деятелей Белорусского Наркомзема с Народным Комиссаром Земледелия *С. Л. Гельтманом* во главе. Лесничие же Мозырского округа, кроме всяческого содействия моим исследованиям, оказали мне еще широкое гостеприимство, значительно облегчившее мою работу в этом отдаленном и редко населенном районе. Не имея возможности называть поименно всех лиц, оказавших мне содействие в исполнении возложенных на меня задач, т. к. это заняло бы слишком много места, приношу им всем мою искреннюю благодарность.

О. С. Полянская.

---

[1]) Описание растительных формаций Полесья подробно изложено у *Пачоского*: „Развитие флоры юго-зап. России", Херсон, 1910 г.

[2]) Особенно обязана я проф. *Г. Н. Высоцкому* и *М. Н. Медишу*.

Inselweise verstreute Fundorte der Fichte in den Forsteien des Kreises Mosyr (Guv. Minsk) und ihre Wachstumsbedingungen.

RÉSUMÉ.

Verfasser führt eine Reihe inselweise verstreuter Fundorte der Fichte (Picea excelsa Link.) an, im Kreise Mosyr (im Weissrussischen Polessje), südlich von der Südgrenze der ununterbrochenen Verbreitung derselben. Die Fichte tritt hier auf in den Tälern sumpfiger Flüsschen und an den Rändern von Sümpfen.

O. S. Polianska.

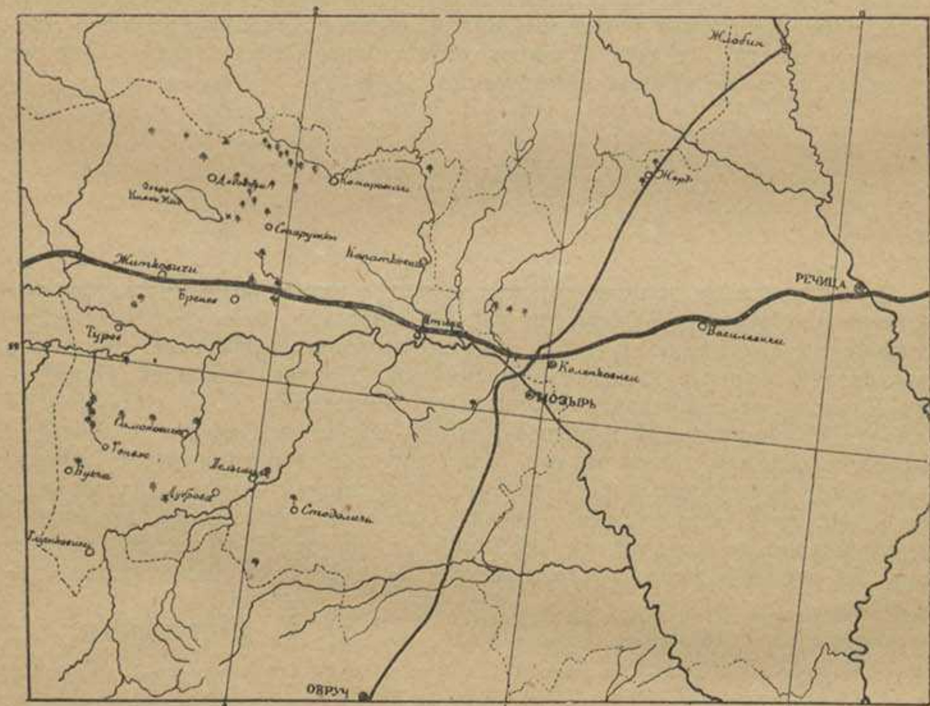


Рис. 6.

Новое островное местонахождение Rhododendron flavum Don. (Azalea pontica L.) в Мозырском округе.

При моих исследованиях Мозырского округа я открыла случайно островное местонахождение одного из интереснейших растений полесской флоры—Rhododendron flavum Don. (Azalea pontica L.). Лесничий Ветчинского лесничества *П. Н. Синельников*, проезжая вместе со мной из дер. Рудни к оз. Князь, указал мне на неизвестный ему кустарник, нигде больше, по его словам, в лесничестве не встречающийся. Кустарник этот, оказавшийся Azalea pontica L., образует почти чистую заросль на опушке леса близ полей хут. Бахин. Местные крестьяне, по словам лесничего, употребляют его корни в качестве лекарства от чесотки, что угрожает быстрому исчезновению этого редкого растения. Azalea pontica L. давно интересует ботаников своим загадочным географическим распространением и вызвала обширную ботаническую литературу. Она произрастает в большом количестве в горах Кавказа и сев. части М. Азии, в Европе же долго была известна только в пределах одного островного ареала, а именно в Новоград-Волынском, Ровенском и Овручском уездах Волынской губ. В 1909 г. *Рацибορский* описал еще одно островное местонахождение ее в Галиции близ Лежайска (к зап. от Львова), а найденное местонахождение у оз. Князь является, таким образом, насколько мне известно, третьим по счету в Европе островным ареалом. Литературу об Azalea pontica L. можно найти в следующих работах: *Пачоский*, „Основные черты развития флоры юго-зап. России". Он-же „O formacyach roslinnych" и т. д. Херсон, 1910 г. W. Szafer „Trzeciorzedowe rosliny górskie na wale scytyjskim w ostoj podolsko-wolynskiej". Acta Soc. Bot. Pol. Vol. 1, № 2 (приведена заграничная литература об Azalea pontica L. до 1923 г.

О. С. Полянская.

Ein neuer inselartiger Fundort von Rhododendron flavum Don. in der Nähe des Sees Knjaz.

RÉSUMÉ.

Verfasser verzeichnet einen neuen, inselartigen Fundort von *Rhododendron flavum* Don., (Azalea pontica L.) der sich in der Nähe des südöstlichen Ufers des Sees Knjaz, im Kreise Mosyr, (Guv. Minsk in Weissrussland) befindet.

O. S. Polianska.

Белицкий торфяник.

Описываемый ниже торфяник был обследован мною летом 1923 г. по поручению и на средства Гомельского Губземуправления и под общим руководством заведующего гео-ботаническими исследованиями *Р. И. Аболина*. Собранный мною гербарий мхов был любезно обработан *Л. И. Савич-Любицкой*, которой я приношу глубокую благодарность.

Расположение торфяника и его окрестности.

Белицкий торфяник расположен в Городецкой вол. б. Рогачевского у. Он представляет собою сплошной болотный массив, который тянется к юго-востоку от мест. Городец до дер. Столпня и оттуда поворачивает на восток к дер. Лозово. Длина его между Городцом и Лозовом около 17 верст, ширина колеблется от 1½ до 3 верст. К с.-з. от Городца от болотного массива отходит узкий рукав (саж. 300 шир.), который тянется в сторону дер. Гадиловичи; на востоке к нему примыкает, но не сливается с ним, болотистая долина р. Чечоры. Общая площадь главного болотного массива, не считая ответвлений около 30 кв. верст. Торфяник окружен рядом деревень, для которых растительность его служит главным источником кормов. На южном минеральном берегу торфяника расположены дер. Химы, Столпня, Лозов, на северном—Церковье, Прибор, Любань, Угольцы (Надеженка), Б. Стрелки. Наибольшей ширины торфяник достигает посредине расстояния между Городцом и Химами, наименьшей—против дер. Столпни. Белицкий торфяник лежит на водоразделе между р. Сожом и Днепром; через западную часть его у м. Городец протекает р. Ржавка, впадающая в Днепр, у восточной оконечности его протекает р. Чечора, впадающая в Сож. Истоки обеих речек расположены несколько к северу от торфяника. На самом торфянике водораздел проходит против дер. Химы; отсюда течет в разные стороны вода канав, проведенных вдоль него. Расположен торфяник в озеровидной котловине, и минеральные берега его возвышаются над поверхностью торфа на 8—10 метров. По произведенным мною измерениям, мощность торфяных отложений достигает 6 метров, и, таким образом, минеральное дно котловины лежит местами ниже плато на 14—16 м. Склоны минеральных берегов, обычно, поднимаются довольно круто над поверхностью торфяника и мощность торфа близ берега бывает еще значительной; только в вост. части Белицкого торфяника минеральное дно его поднимается полого, и торф постепенно выклинивается. Восточный минеральный берег торфяника представляет собою неширокий перевал, постепенно опускающийся к западу в сторону торфяника, а к востоку, более круто, в долину р. Чечоры. По этому перевалу, отделяющему болотистую долину р. Чечоры от Белицкого торфяника, проложена дорога из Лозово в Церковье.

Поверхность плато вокруг торфяника почти сплошь занята пашнями. Только между дер. Столпня и Лозово сохранился сосново-лиственный казенный лес площадью в 942 дес., да к востоку от Лозово на левом коренном берегу Чечоры видны жалкие остатки соснового леса, вырубленного лет 25 тому назад. Других лесов в настоящее время в ближайших окрестностях не имеется, если не считать небольших березовых рощиц, раскиданных кое-где около сел или хуторов. Супесчаный характер почв плато позволяет предполагать, что некогда окрестности торфяника были покрыты лесами с преобладанием сосны, которые после вырубки заменились березовыми рощами. Жалкие остатки этих березовых лесков мы видим и в настоящее время. В виду ограниченного количества надельной земли, крестьяне используют в этих рощицах даже пространство между отдельными деревьями, распахивая его под посевы или скашивая травянистую растительность. После покоса и жнитва тут же пасется скот. Вследствие сухости почвы и стравливания травы скотом, травянистая растительность в таких березовых рощицах развита довольно слабо. Привожу описание такого березового леска, находящегося в 2-х верстах от Городца, недалеко от еврейского кладбища.

Древесная растительность: береза (Betula verrucosa Ehrh.). Единичные сосны (Pinus silvestris L.).

Травяной покров:

Oxalis Acetosella L.—кислица.
Fragaria vesca L.—земляника.
Hieracium Pilosella L.—ястребинка.
Ranunculus acer L.—лютик едкий.
Achillea Millefolium L. — тысячелистник.
Pteris aquilina L.—орляк.
Trifolium pratense L.—клевер красный.
Tr. repens L.—клевер ползучий.
Tr. agrarium L.—кл. полевой.
Brunella vulgaris L.—черноголовка.
Lampsana communis L.—бородавник.
Vicia Cracca L.—мышиный горошек.
Agrostis vulgaris With. — полевица обыкновенная.
A. alba L.—пол. белая.
Anthoxanthum odoratum L.—душистый колосок.

Вегетативные побеги различных злаков. Мхов нет.

Почвенный разрез (до глубины 70 сант.).

0— 5 сант.	серый супесчаный гумусовый горизонт, постепенно переходящий в ниже лежащий горизонт.
5—13 „	серовато-коричневый горизонт, слабо окрашенный гумусом, и спускающийся в нижний горизонт потеками и языками.
13—70 „	палевого цвета песок с редкими пятнами, слабо окрашенными окисью железа.

Подобные березовые рощицы с редким травяным покровом встречаются в окрестностях Белицкого торфяника еще близ деревень: Семеновки, Б. Стрелков, Надеженки (к с.-з. и ю.-в. от нее), близ хут. Самуйлова, между Самуйловым и дер. Церковье, близ Столпни и по дороге из м. Городец в дер. Химы.

Памятником тех лесов, которые некогда были распространены в данном районе, является казенный лес к западу от дер. Лозово. К сожалению, и он сильно пострадал за последние годы от хозяйничанья человека. По нему расброcан целый ряд вырубленных участков, иногда засеянных рожью. Лес этот состоит из сосны с примесью ели и дуба, главным образом, и, отчасти, граба и березы.

Древесная растительность:

1-й ярус; высота 26 метров.

Pinus silvestris L.—сосна.
Quercus pedunculata Ehrh.—дуб.
Picea excelsa Link.—ель.
Betula verrucosa Ehrh.—береза.

Подлесок:

Corylus Avellana L.—орешник.
Evonymus verrucosus Scop. — бересклет бородавчатый.
Genista tinctoria L.—дрок.
Cytisus biflorus l'Hérit.—ракитник.
Sorbus Aucuparia L.—рябина.
Betula verrucosa Ehrh.—береза бородавчатая.
B. pubescens Ehrh.—береза пушистая.
Rhamnus Frangula L.—крушина ломкая.
Populus tremula L.—осина.

Подрост: сосна, ель, граб, дуб, оба вида березы.

Травянистая растительность редкая, почва покрыта б. ч. мертвой подстилкой из опавших листьев. Мхи встречаются только отдельными куртинками, преимущественно около корней деревьев.

В травянистом покрове, наряду с лесными растениями, встречаются и луговые и сорные формы, что об'ясняется присутствием полевых участков на вырубках.

Состав травянистой растительности:

Часто встречаются:

Hieracium Pilosella L.—ястребинка.
Pteris aquilina L.—орляк.
Clinopodium vulgare L.—пахучка.
Fragaria vesca L.—земляника.
Calluna vulgaris L.—вереск.
Majanthemum bifolium L.—майник.
Vaccinium Vitis idaea L.—брусника.
V. Myrtillus L.—черника.
Calamagrostis arundinacea (L). Roth.—вейник.
C. Epigeios (L.) Roth.—вейник.
Melampyrum nemorosum L.—Иван-да-Марья.
Trifolium repens L.—клевер ползучий.
Tr. arvense L.—клевер пашенный.
Tr. agrarium L.—клевер полевой.
Pirola rotundifolia L.—грушанка круглолистная.
Origanum vulgare L.—душица.
Potentilla silvestris Neck.—узик.
Pirola secunda L.—грушанка.
Sedum maximum Sut.—очиток.
Veronica officinalis L.—вероника.
Stachys officinalis (L.) Trev.—буквица.
Melampyrum pratense L.—марьянник.
Stellaria graminea L.—звездчатка злачная.
Rubus saxatilis L.—костяника.

Реже встречаются:

Festuca ovina L.—овсяница овечья.
Molinia coerulea Moench.—молиния.
Phleum pratense L.—тимофеевка.
Agrostis alba L.—полевица белая.
Melica nutans L.—перловник.
Poa palustris L.—мятлик поздний.
Leucanthemum vulgare L.—нивяник.
Achillea Millefolium L.—тысячелистник.
Campanula rotundifolia L.—колокольчик круглолистный.
Hypericum perforatum L.—зверобой.
Trifolium pratense L.—клевер луговой.
Tr. medium L.—кл. средний.
Ranunculus acer L.—лютик едкий.
Solidago virga aurea L.—золотая розга.

Knautia arvensis (L.) Coult.—короставник.
Pimpinella Saxifraga L. — камнеломка.
Viola tricolor L.—фиалка трехцветная.
Brunella vulgaris L.—черноголовка.
Helichrysum arenarium (L.) Moench.—цмин.
Hieracium prealtum Vill. — ястребинка.
H. floribundum Wimm. et. Grab.—ястребинка.
Campanula persicifolia L.—колокольчик круглолистный.
Geranium palustre L.—герань.

Единично встретились: Potentilla alba L.—лапчатка белая. Laserpitium pruthenicum L.—гладыш. Lilium Martagon L.—царские кудри.

Почвенный разрез: (глуб. 114 с.):

0— 4	сант.	—сухой землистый темно-серый горизонт с зернышками кварца (очень маленькими).
4— 27	„	—супесчаный серовато-коричневый горизонт, слабо окрашенный гумусом. Светло-серая гумусовая окраска языками затекает вниз и встречается пятнами на глубине до 50 с.
27— 45	„	—песчаный гор. светло-коричневого цвета, еще слабее окрашенный гумусом.
45—100	„	—телесного цвета песок с ржавыми пятнами окиси железа, более густо расположенными в нижней части.
100—114	„	—кирпичного цвета прослойка ортзанда, ниже ее опять тот же песок.

В этом лесу на вырубках можно наблюдать обычную для Рогачевского уезда смену сосны березой.

Березняк другого характера, чем вышеописанные березовые рощицы на плато, встречается на восточном берегу Белицкого торфяника по дороге из Лозово в Церковье. Минеральное дно торфяника, как уже было упомянуто, здесь поднимается очень полого, и растительность этого леска постепенно переходит при понижении рельефа на запад, в березняки на торфянике, описанные ниже.

Древесная растительность.

1-й ярус, выс. 3—4 метра.

Betula pubescens Ehrh.—береза пушистая.
B. verrucosa Ehrh.—береза бородавчатая.
Alnus glutinosa Gaertn.—ольха черная.
Pinus silvestris L.—сосна.

Подлесок:

Salix cinerea L. } ивы.
S. nigricans Sm. }
Rhamnus Frangula L. — крушина ломкая.
Rubus idaeus L.—малина.
Sorbus Aucuparia L.—рябина.
Evonymus verrucosus Scop.—бересклет бородавчатый.

Подрост:

Betula pubescens Ehrh.—береза пушистая.
B. verrucosa Ehrh.—береза бородавчатая.
Sorbus Aucuparia L.—рябина.

Травянистая растительность образует довольно густой дерн из злаков

и разнотравия, моховой покров выражен слабо, главным образом, из Polytrichum commune L. (на сухих местах).

В покрове встречаются:

Pteris aquilina L.—орляк.
Athyrium filix-femina Roth.—кочедыжник.
Agrostis canina L.—полевица собачья.
Agropyrum repens P. B.—пырей.
Cynosurus cristatus L.—гребник.
Anthoxanthum odoratum L.—душистый колосок.
Potentilla silvestris Neck.—узик.
Trifolium pratense L.—клевер красный.
Tr. repens L.—клевер ползучий.

На более влажных местах к ним присоединяются:

Brunella vulgaris L.—черноголовка.
Ranunculus Flammula L.—лютик прыщинец.
R. acer L.—лютик едкий.
Geranium palustre L.—герань болотная.
Mentha arvensis L.—мята полевая.

Наоборот, на сухих буграх появляются, вместе с Polytrichum:

Vaccinium Vitis-idaea L.—брусника.
V. Myrtillus L.—черника.
Festuca rubra L.—овсяница красная.
Hieracium Pilosella L.—ястребинка.
Calluna vulgaris Salisb.—вереск.
Fragaria vesca L.—земляника.

Благодаря пастьбе скота в растительном покрове встречается много луговых растений.

Почвенный разрез.

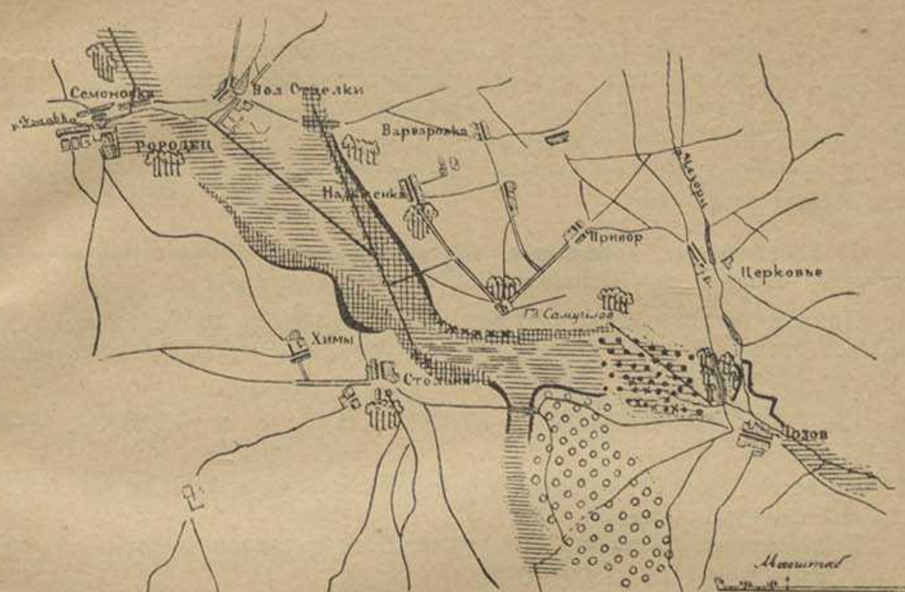
0—9	сант.	—темно-коричневый супесчаный горизонт с зернами кварца.
9—12	„	—гумусовый черный горизонт (погребенная почва?).
12—20	„	—белесый песчаный подзолистый гор.
20—78	„	—песок палевого цвета с более темными рыжими пятнами.

Растительный покров торфяника.

Спускаясь с плато на поверхность болота, мы встречаем там растительность, заметно отличающуюся по своему видовому составу от растительности минеральных берегов, что об'ясняется резкой разницей в условиях их существования. В то время, как на плато корни растений распространяются в сухом, хорошо дренируемом супесчаном почвенном горизонте, почвенные воды которого богаты кислородом и растворами минеральных солей—на торфянике они погружены в слой торфа, пропитанного, как губка, застойной, почти лишенной кислорода, бедной питательными веществами, болотной водой.

Белицкий торфяник имеет горизонтальную, слабо кочковатую поверхность, покрытую густым ковром мхов и поросшую местами березняком.

Подавляющее большинство мхов зеленые, б. ч. гипновые; сфагнум (торфяной мох) играет на этом болоте весьма незначительную роль; он только образует местами небольшие округлые дерновинки или ютится на кочках у стволов одиночных сосен, местами встречающихся среди березняка. Только в описанной ниже ассоциации сосны на торфянике сфагнум играет значительную роль в покрове. По разсказам крестьян, этот моховой ковер еще лет 25 тому назад был местами очень зыбким, так что при ходьбе по болоту поверхность его поднималась и опускалась большими волнами. Это указывало на то, что под верхним тонким слоем мохового и торфяного ковра находилась вода. В настоящее время, благодаря действию ряда канав,



БЕЛИЦКИЙ ТОРФЯНИК
СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ · РАСТИТЕЛЬНОСТИ

Условные обозначения

Пашни
Сосняк на торфянике
Безлесный торфяник

Рис. 7.

поверхность торфяника нигде не представляет собою типичного зыбуна [1]). Древесная растительность торфяника состоит, главным образом, из густых зарослей березовых и ивовых кустов (Betula humilis Schrank.—береза приземистая и Salix repens L.—ива ползучая). Среди этих кустов, редко превышающих высотой $1^1/_2$—2 метра, рассеяны более высокие, (до 4—5 метров выс.) деревья березы пушистой (Betula pubescens Ehrh.), а также помесей ее с обыкновенной или бородавчатой березой (Betula verrucosa Ehrh.). Сосна обыкн. (Pinus silvestris L.) встречается лишь местами, примешиваясь к B. pubescens Ehrh. в средней и восточной части болота [2]). Из древесных пород мы встречаем здесь еще черную ольху (Alnus glutinosa Gaertn.), насаждения которой с примесью нескольких видов ив и крушины (Rhamnus Frangula L.) окаймляют торфяник с севера и юга на границе с минеральным берегом. Древесная растительность не покрывает торфяник сплошь. Березовые насаждения всего сильнее развиты в средней части его, между дер. Химы, Столпня, Надеженка (Угольцы) и фольв. Самуйлово, а также в восточной части у дер. Лозово. В остальных частях торфяника березняк отодвигается в сторону северного и южного берега, оставляя посредине широкую полосу безлесного пространства с кочковатой поверхностью, покрытой моховым ковром и травянистой растительностью. Особенно боль-

[1]) Две большие продольные канавы проведены были, по словам крестьян, впервые лет 70 тому назад, при крепостном праве. После этого отдельные помещики и сельские общества проводили дополнительные канавы на своих землях.

[2]) В большом количестве сосна встречается на Белицком торфянике только близ хут. Самуйлово.

шую площадь безлесное пространство занимает в западной части болота между м. Городец и д. Надеженка. Площадь безлесных пространств увеличивается с каждым годом, т. к. крестьяне, имеющие сенокосы на болоте, усердно уничтожают древесную растительность (особенно кустарники), освобождая себе, таким образом, место для покоса.

В древесной растительности Белицкого торфяника можно выделить три главных ассоциаций:

1) **Березняк на торфянике.** (Betula pubescens Ehrh.) с подлеском из кустарных берез и ив (B. humilis Schrk. и Salix repens L.)

Привожу описание такого березняка к ю.-зап. от дер. Угольцы, саж. в 200 от берега болота. Торф глубиной 3 метра, на поверхности частые кочки до 10 сант. выс.

Древесная растительность: 1-ый ярус (выс. до 4—5 метров) Betula pubescens Ehrh.

Подлесок (выс. $1^1/_2$ м.): Betula humilis Schrk.—cop. [1]), Salix repens L.—sp., Salix cinerea L.—sol.

Betula humilis Schrk. и Salix repens L. одинаковой высоты с травянистой растительностью 2-го яруса.

Травянистая раст. Травостой густой, выс. 1-го яруса до 150 с., 2-го до 120 сант.

1-й яр. Phragmites communis Trin. (тростник)—sp., Calamagrostis lanceolata Roth (вейник)—cop.

2-й яр. Lysimachia vulgaris L. (вербейник)—sp., Lythrum salicaria L. (дербенник)—sp., Aspidium Thelypteris Sw. (папоротник)—sp., Equisetum limosum L. (хвощ топяной)—sol., Valeriana officinalis L. (валериана лекарственная)—sol.

3-го яр. нет, так как почва слишком затенена. Моховой покров (гипновые мхи) редкий, преимущественно, на кочках. Преобладает влажная мертвая подстилка из прошлогодних листьев.

Описанный участок представляет собою оазис, нетронутый еще человеком. Эта ассоциация кустарного березняка в настоящее время очень распространена на болоте, и по всей вероятности покрыла-бы болото сплошь, если-бы крестьяне не боролись с ней усердно путем скашивания и корчевания.

2) **Сосняк на торфянике.** Местами к деревьям Betula pubescens Ehrh. примешиваются сосны (Pinus silvestris L.). Сосны встречаются в виде одиночных экземпляров у д. Столпни, недалеко от спуска с берега, и к западу от Лозова, ближе к южному берегу. Но ясно выраженную ассоциацию сосна образует лишь у сев. берега торфяника вблизи фольв. Самуйлово. Это сообщество состоит из молодых сосен, лет 15—20, высотою 2—3 метра. Вид сосен не угнетенный, расстояние между живыми мутовками ветвей—17—18 сант., между нижними сухими—7 и меньше сант. Последнее явление указывает на то, что молодые деревья первые годы своего существования находились в худших условиях, чем сейчас.

Поверхность торфяника кочковатая, кочки 10—15 сант. выс. у стволов деревьев. И кочки и пространство между кочками покрыто густым моховым ковром из гипновых и сфагновых мхов. Травянистая раст. редкая, ютится, главным образом, на кочках. Торф глубиной 3 метра, подстилается серовато-сизым песком.

---

[1]) Условные обозначения: cop., sp. и sol. означают степень распространения. Cop.—обильно, sp.—рассеянно, sol.—единично.

Древ. раст.: 1-й ярус—сосна—Pinus silvestris L.

Подлесок густой, расположен на кочках; состоит из: Betula humilis Schrk. (береза приземистая), Betula pubescens Ehrh. (береза пушистая), Salix repens L. (ива ползучая), Salix cinerea L.

Подрост: Pinus silvestris L. (сосна), Salix pentandra L. (ива).

Полнота древесной растительности: 0,2.

Трав. раст.:

1-й ярус (выс. 30—40 с.).

Agrostis alba L.—полевица белая—cop.
Calamagrostis lanceolata Roth—вейник—sol.
C. neglecta P. B.—вейник—sol.
Carex Pseudocyperus L.—осока—sol.
Festuca rubra L.—овсяница красная—sol.
Lythrum salicaria L.—дербеник—sol.
Phragmites communis Trin.—тростник—sol.
Peucedanum palustre Mnch.—sol.

2-й ярус.

Comarum palustre L.—сабельник болотный—cop.
Andromeda polifolia L.—подбел—sp.
Lycopus europaeus L.—зюзник—sp.
Juncus alpinus Vill.—ситник—sol.
Aspidium Thelypteris Sw.—папоротник—sol.
Carex species (в вегет. сост.)—осоки.

3-й ярус:

Oxycoccus palustris Pers.—клюква—cop. (на кочках).
Caltha palustris L.—калужница—sp.
Drosera rotundifolia L.—росянка—sp.

Несмотря на присутствие кочек и плохое качество сена, трава в этом сосняке косится крестьянами дер. Угольцы.

В этой ассоциации, в противоположность всем другим ассоциациям Белицкого торфяника, значительную роль играет сфагнум [1]) (торфяной мох). Его сопровождают обычные растения сфагновых болот: Andromeda polifolia L., Drosera rotundifolia L., Oxycoccus palustris Pers. Таким образом, эта ассоциация представляет собою переходную ступень от березняка с гипновым покровом, описанного выше, к ассоциации сосняка с чисто сфагновым покровом (Sphagnetum pinosum), кот. на Белицком торфянике не встречается.

3) **Черно-ольховые трясины по окраинам торфяника.** Ольшанники (Alnus glutinosa Gaertn.) с примесью крушины (Rhamnus Frangula L.) и с подлеском из ив расположены вдоль северной и южной окраины торфяника под спуском с минерального берега. Такие ольшанники тянутся от Городца до Столпни и от Б. Стрелков почти до фольв. Самуйлов, а также вдоль казенного леса близ гребли между Столпней и Лозовом. В тех местах, где ольшанник образует перерывы, к минеральному берегу примыкает непосредственно березняк из Betula pubescens Ehrh.—березы пушистой. Черная ольха селится обыкновенно, во влажных местах, но с проточной водой, часто по берегам рек. Ее присутствие на окраине торфяника об'ясняется тем, что со склонов минерального берега стекает сюда дождевая вода, и здесь-же выходит, обычно, ряд ключей.

Описание ольшанника у дер. Надеженки:

---

[1]) А именно: Sphagnum Warnstorfii Russ., Sph. squarrosum Pers., Sph. contortum Schultz, Sph. subsecundum Nees, Sph. subbicolor Hpe.

Древесная раст.: 1-й ярус (выс. 5—6 метр.) ольха черная (Alnus glutinosa Gaertn.)—cop., крушина ломкая (Rhamnus Frangula L.)—sp., береза пушистая (Betula pubescens Ehrh.)—sol.

Подлесок: ивы: Salix cinerea L., S. pentandra L., S. repens L., Salix species. Малина—Rubus idaeus L. (изредка).

Травянистая растительность редкая:

1-й ярус:

Filipendula Ulmaria Maxim.—таволга—sol.
Lysimachia vulgaris L.—вербейник—sol.
Aspidium Thelypteris Sw.—папоротник—cop.
A. cristatum Sw.—папоротник—sol.
Lycopus europaeus L.—зюзник—sol.
Cicuta virosa L.—цикута—sp.
Phragmites communis Trin.—тростник—sol.
Peucedanum palustre Mnch.—горичник—sol.
Valeriana officinalis L.—валериана—sol.
Equisetum limosum L.—хвощ топяной—sol.
Carex species—осоки (вегетативном состоянии).

2-й ярус:

Menyanthes trifoliata L.—вахта—cop.
Comarum palustre L.—сабельник болотный—sp.
Caltha palustris L.—калужница—sp.
Scutellaria galericulata L. — шлемник—sol.

Поверхность земли покрыта кочками, образованными корнями деревьев, выс. кочек до 25 сант.; большинство травянистой растительности расположено на кочках. Благодаря пастьбе скота, пространство между кочками лишено дерна и представляет собою полужидкую черную массу, в которой нередко погрязает скот. Моховой покров только на кочках.

Вышеприведенные древесные ассоциации произрастают на торфянике в естественном состоянии, т. к. в настоящее время, благодаря канавам, осушающим торфяник, он имеет тенденцию покрываться древесной растительностью. Безлесные-же участки Белицкого торфяника б. ч. обязаны своим существованием деятельности человека, уничтожающего кустарники и деревья для улучшения своих сенокосов. Такие искусственно созданные сенокосные угодья на достаточно дренированных и очищенных от кустов участках представляют наибольшую ценность в сельскохозяйственном отношении. так как они содержат большой процент злаков и осок. Однако, при недостаточно усердном корчевании кустов, ценность получаемого сена значительно понижается присутствием в нем древесных побегов, главным образом, березы приземистой и ивы ползучей. Как пример таких расчищенных сенокосных участков привожу ассоциации 4 и 5.

Ассоциации 4 и 5 образованы человеком искусственно из ассоциации 1-й путем вырубки и корчевания березовых и ивовых кустов и ежегодных покосов. Береза приземистая и ива ползучая встречаются в травостое в виде единичных побегов, не превышающих высотой травянистую растительность; количественное содержание древесных побегов в сене очень различно, в зависимости от интенсивности корчевания их хозяином сенокосного участка. Деревья березы пушистой (Betula pubescens Ehrh.) обычно оставляются хозяевами в качестве дровяного леса. Отдельные деревья, лишенные кустарникового подлеска, разбросаны на фоне луговых трав, главным образом, злаков и осок, и образуют как-бы парковый ландшафт. Особенно часто такую картину можно наблюдать в восточной части торфяника близ дер. Лозово.

4) **Злаковая ассоциация** с преобладанием вейников: (Calamagrostis lanceolata Roth и C. neglecta P. B.). Привожу описание такой ассоциации к востоку от дороги на Прибор.

Древесная растительность: отдельные экземпляры березы пушистой (Betula pubescens Ehrh.) расположены на расстоянии метров 4—6 друг от друга. Изредка встречаются единичные сосны, метров 5—6 выс.

Травостой густой, выс. 1-го яруса до 90 сант., 2-го до 60 сант. Мохового покрова нет, кочек нет.

1-й ярус:

Calamagrostis lanceolata Roth—вейник—soc. [1])
C. neglecta P. B.—вейник—cop.
Phragmites communis Trin.—тростник—cop.
Valeriana officinalis L.—валериана—sol.

2-й ярус:

Agrostis canina L.—полевица собачья—cop. gr. [2])
Poa pratensis L.—мятлик полевой—sp.
Agrostis alba L.—полевица белая—sp.
Naumburgia thyrsiflora Rchb.—кизляк—sp.
Lythrum Salicaria L.—дербенник—sol.
Lychnis flos—cuculi L.—кукушкин цвет—sol.
Lysimachia vulgaris L.—вербейник—sol.
Lycopus europaeus L.—зюзник—sol.
Erigeron canadensis L.—мелколепестник канадский—sol.

В том же ярусе побеги березы приземистой—cop. и ивы ползучей—sp.

3-й ярус:

Menyanthes trifoliata L.—вахта—cop.
Caltha palustris L.—калужница—sol.
Comarum palustre L.—сабельник болотный—sp.
Aspidium Thelypteris Sw.—папоротник—sp.

Торф глубиной 2 метра 80 сант.

На месте выше описанного сообщества еще в 1921 г. рос густой кустáрник из березы приземистой и ивы ползучей, который в 1922 г. был выкорчеван. В настоящее время 1 дес. этого покоса дает 200 пудов сена, урожай высокий для сенокосов Белицкого болота; сено хорошего качества содержит около 70% по весу злаков и 30% разнотравия с небольшой примесью древесных побегов. Осок нет. Такие ассоциации с Calamagrostis lanceolata Roth являются наилучшим типом сенокоса на Белицком торфянике.

5) На более влажных местах, развиваются **ассоциация с преобладанием осок и мятлика лугового** (Poa pratensis L.).

Привожу описание такого сообщества к западу от гребли Лозов-Церковье. Поверхность торфяника здесь кочковатая, кочки на расстоянии 1/4 арш. друг от друга, выс. 20 сант., образованы корневищами осок. Мохового покрова почти нет, изредка мхи на кочках. Торф глубиной 3 м. 65 с. В этой ассоциации много осок и злаки не доминируют так резко как

---

[1]) Soc.—означает очень обильное распространение, растение образует фон.
[2]) Gr.—означает распространение группами.

в предыдущей ассоциации; качество сена здесь несколько ниже, но все-же в районе описываемого торфяника такой сенокос считается одним из лучших.

Древ. раст.: редкие кусты березы пушистой на расстоянии 2—4 м. друг от друга. Подлесок: береза приземистая и подрост березы пушистой. Травостой довольно густой, но только на кочках; между кочками растительности нет. Высота 1-го яруса—70 сант., 2-го—50 сант.

1-й ярус:

Molinia coerulea Mnch.—молиния—sp.
Filipendula Ulmaria Maxim. — таволга—sol.
Poa pratensis L.—мятлик луговой—cop. (больше всего).
Agrostis alba L.—полевица белая—cop.
Festuca rubra L.—овсяница красная—cop.

2-й ярус:

Фон составляют вегетативные части осок [1]), главным образом, Carex Goodenoughii Gay.

Equisetum limosum L.—хвощ топяной sol.
Lycopus europaeus L.—зюзник—sol.
Lysimachia vulgaris L.—вербейник—sol.
Aspidium Thelypteris Sw.—папоротник—sol.
Aspid. cristatum Sw.—папоротник—sol.

3-й ярус:

Comarum palustre L.—сабельник болотный—sp.
Lychnis flos cuculi L.—кукушкин цвет—sol.
Epilobium montanum L.—кипрей—sol.
Caltha palustris L.—калужница болотная—sp.

Во 2-м ярусе древесные побеги березы приземистой и б. пушистой—обе рассеянно—sp.

Кроме таких, расчищенных из-под кустарников, сенокосных участков, на Белицком торфянике встречаются безлесные участки, в естественном состоянии лишенные древесной растительности, в травостое которых преобладают болотное разнотравие и осоки. Качество и урожайность сена с этих участков очень низкие, но древесных побегов в нем не встречается. Расположены эти ассоциации в слабо дренированных участках торфяника, поверхность которых зачастую даже бывает зыбкой. На таких местах древесная растительность не поселяется. Такие участки представляют собою или первичную растительность торфяника, которая покрывала его до проведения канав, или-же они являются результатом засорения канав.

6) **Ассоциация с преобладанием осок и болотного разнотравия.** Встречается, напр., к с.—в. от д. Химы.

Кочки высотой до 20 с., образованы корневищами папоротников. Травостой довольно редкий, выс. 40 с.

[1]) Я работала на Белицком торфянике в конце августа, когда плоды осок уже осыпались и остались только вегетативные их части. Поэтому большинство осок осталось неопределенным.

1-й ярус:

Carex species (среди них С. paradoxa Willd.), осоки преобладают в травостое.
Poa pratensis L.—мятлик луговой—cop.

2-й ярус:

Menyanthes trifoliata L.—вахта—cop. greg.
Comarum palustre L.—сабельник болотный—cop.
Aspidium Thelypteris Sw.—папоротник—cop. greg.
Caltha palustris L.—калужница—sp.

Таким образом мы видим, что отсутствие достаточного дренажа сильно ухудшает качество сена: злаки исчезают совсем, а за их счет начинает преобладать болотная растительность (вахта, сабельник, калужница и др.).

Но с другой стороны, слишком сильная нерациональная осушка еще больше вредит качеству и количеству сена. Поучительные примеры такого рода можно видеть на Белицком торфянике близ Городца на выгоне и к сев. от него в сторону хут. Сорокина.

Слишком сильная осушка торфяника без дальнейшей культуры (вспахивания, боронования) ведет к тому, что верхний слой торфа пересыхает и распыляется, а нижние влажные слои с трудом отдают воду верхним, благодаря большой влагоемкости торфа. Поэтому совсем не осушенный, не подвергшийся мелиорации, торфяник даст больше по весу растительной массы, чем переосушенный. Для переосушенных торфяников характерно появление маршанций (печеночников), которые своими слоевищами заглушают и без того редкую растительность.

Привожу описание такого переосушенного участка к с.-в. от Городца на ответвлении торфяника в сторону Гадиловичей. Участок этот пересечен канавами, проведенными на расстоянии 25 и 40 саж. друг от друга.

7). **Ассоциация с преобладанием Festuca rubra L. и покровом из печеночников.**

1-й ярус:

Festuca rubra L.—овсяница красная—cop.
Poa pratensis L.—мятлик луговой—cop.
Agrostis alba L.—полевица белая—cop.
Equisetum limosum L.—хвощ топяной—sp.
Eriophorum gracile Koch.—пушица—sol.
E. angustifolium Roth.—пушица—sol.
Carex species—осоки (рассеяно дерновинками).

2-й ярус:

Sagina nodosa Fenzl.—мшанка—cop.
Rumex Acetosella S.—щавель—sp.

3-й ярус:

Caltha palustris L.—калужница болотная—sp.

Древесной растительности нет, травянистый покров не густой, выс. вегет. частей 15—20 с., метелки злаков до 40 с.

Моховой ковер не сплошной и не густой. Много печеночников. Опи-

санное сообщество расположено на участке, принадлежащем раньше гр. Сорокину. Он купил это болото в 1904 г. в неосушенном виде, провел канавы, разработал его и засеял кормовыми травами и корнеплодами. Сенокос на культивированном болоте давал ему тогда 200 пудов сена с десятины. После революции участок этот был у него реквизирован и передан в пользование сельскому обществу д. Б. Стрелки. Всякий уход за болотом, с переходом к новым владельцам, прекратился, на бывший луг крестьяне стали выгонять скот, и в результате в настоящем году участок этот покрыт редким травостоем, дающим по словам крестьян, не более 30 пудов сена с десятины.

Мхи Белицкого торфяника.

Распределение мхов на поверхности Белицкого торфяника подчиняется, в общих чертах, следующей схеме. В средних необлесенных частях торфяника, встречается сравнительно небольшое количество видов, среди которых преобладают Acrocladium cuspidatum, Aulacomnium palustre и Drepanocladus vernicosus.

По мере приближения к окраинам торфяника видовой состав мхов становится значительно более пестрым, что стоит, очевидно, в связи с большим разнообразием микрорельефа и микроклимата в облесенных частях торфяника. Мною собраны на Белицком торфянике следующие виды: Acrocladium cuspidatum (L.) Lindb., Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr., Brachythecium rutabulum (L.) Br. eur., Bryum ventricosum Dicks., Drepanocladus aduncus (Hedw.) Moenkem., Drepanocladus vernicosus (Lindb.) Warnst., Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb., Camptothecium trichoides (Neck.) Broth., Climacium dendroides (Dill. L.) W. et. M., Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb., Hylocomium proliferum (L.) Lindb., Helodium lanatum (Stroem) Broth., Hypnum pratense Koch, Meesea triquetra (L.) Aongstr., Mnium cuspidatum (L. ex p., Schreb.) Leyss., Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt., Polytrichum strictum Banks., Ptilium crista-castrensis (L.) de Not., Rhytidiadelphus triquetrus (L.) Warnst., Rhodobryum roseum (Weis) Limpr., Splachnum ampullaceum L., Sphagnum contortum Schultz, Sph. squarrosum Pers., Sph. subbicolor Hpe, Sph. subsecundum Nees, Sph. Warnstorfii Russ. Виды сфагнума встречаются, главным образом, в двух местах торфяника: в упомянутом выше сообществе сосны по болоту близ хут. Самуйлова и на участке торфяника близ дер. Столпня, где также растет болотная сосна в смеси с пушистой березой. Кроме того, сфагнум встречается изредка очень небольшими куртинками и в других частях торфяника на общем фоне зеленых мхов.

Смена растительности Белицкого торфяника.

Ряд бурений, произведенных на Белицком торфянике, показал, что мощность отложений торфа превышает местами 6 метров. Такая глубина, однако, встречается редко; измерения показывают, большей частью глубину в 3—4, реже 5 метров. Образцы, извлеченные буром, обнаружили следующий состав торфяных отложений [1]).

Глубина 1 метр. Светло-коричневая волокнистая масса, состоящая из корешков и корневищ осок с примесью корневищ вахты, ея семян и небольшого количества гипновых мхов.

---

[1]) Микроскопические анализы собранных образцов торфа, за отсутствием средств, еще не произведены. Приводимые данные основаны на глазомерных определениях торфа, произведенных болотоведом *Р. И. Аболиным* во время наших совместных экскурсий по Белицкому торфянику.

2. м. Такой же осоковый торф с примесью гипновых мхов, большого количества остатков вахты и остатков тростника.

3 м. Осоковый торф с корневищами вахты и большим количеством древесных остатков (куски древесины, обломки веток).

4 м. Такой же ольховый торф с большим количеством древесных остатков.

4 м. 30 с. Мажущаяся илистая масса голубовато-серого цвета.

Озеровидная форма Белицкого торфяника и илистые отложения на дне его заставляют предполагать, что он некогда представлял собою водный бассейн. Дальнейшая история торфяника представляется, на основании данных бурения, следующим образом. В процессе обмеления и заболачивания водного бассейна наступила стадия заболоченного ольшанника, может быть, напоминающая по своему ботаническому составу выше описанные черно-ольховые трясины. После погибели ольшанника, в силу изменившихся условий существования, на смену ему выступила, в качестве торфо-образующего элемента, растительность, состоящая из осок, гипновых мхов и болотных растений вроде тростника и вахты.

Что касается до березняка, растущего в настоящее время на Белицком торфянике, то он, по всей вероятности сравнительно недавнего происхождения. На это указывает, во-первых, то обстоятельство, что в верхних слоях осокового торфа мы не находим остатков древесины, а во-вторых то, что некоторые участки болота покрылись лесом уже на памяти жителей под влиянием осушки. Так, в 6 верстах от Городца находится участок болота, принадлежащий гр. Легздину. До 1904 г. болото это было зыбким и почти лишенным древесной растительности. С этого времени были проведены канавы, а участок культивирован под сенокос, кроме одной небольшой его части, недоступной для людей и лошадей, вследствие зыбкого мохового ковра. Эта часть болота осталась без дальнейшего воздействия человека и в настоящее время, под влиянием только осушительного действия канав, в течение последних 20 лет, покрылась густым березовым заболоченным леском (Betula pubescens Ehrh).

По всей вероятности, большая часть Белицкого торфяника до проведения первых канав (более 80 лет тому назад) представляла собою безлесную трясину с древесной растительностью только по краям болота.

Первые две большие продольные канавы были проведены через торфяник на казенный счет, после этого отдельные помещики и крестьянские общества проводили своими силами канавы на принадлежащих им участках. Так, восточная часть торфяника хорошо осушена канавами, проведенными помещиком Борсуком и крестьянами с. Лозов.

Под влиянием осушки торфяник стал покрываться березняком и, отчасти, соснами. Он в дальнейшем мог бы превратиться в березово-сосновый лес на торфянике, если бы этому не мешала деятельность человека: крестьяне усиленно вырубают деревья и выкорчевывают кустарники, очищая место под сенокос. В результате этой борьбы между разрастающейся древесной растительностью и уничтожающей деятельностью человека, победителем останется, конечно, последний, и Белицкий торфяник в скором времени, по всей вероятности, превратится в безлесный сенокос.

Белицкий торфяник представляет собою почти единственный источник сена для крестьян окрестных деревень: Б. Стрелки, Надеженка (Угольцы), Любань, Прибор, Церковье, Лозов, Столпня, Химы, и для жителей м. Горо-

дец. Выгона у окрестных селений тоже нет, и скот выгоняют после сенокоса на торфяник; весной скот пасется на том же торфянике до 23 апреля ст. ст., хотя пастьба на нем сопряжена с большими неудобствами; скот часто проваливается по брюхо (в топких местах), и его с трудом вытаскивают. После 23 апреля до сенокоса скот гоняют по пару, где он находит очень скудную растительность и голодает. Качество сена, получаемого с Белицкого болота в среднем, плохое. Не смотря на усиленную борьбу с кустарниками, (приземистой березой и ползучей ивой), они упорно вырастают каждый год снова, и содержание древесных веток в сене очень велико. Крестьяне скашивают побеги берез и ив вместе с травой, и эта примесь веток портит хорошее само по себе сено, состоящее, часто главным образом из злаков. Сено же собранное на безлесных, но плохо осушенных влажных участках, еще хуже по качеству, т. к. состоит, главным образом, из болотного разнотравья (сабельник, вахта, калужница, папоротник Aspidium Thelypteris Sw., хвощ топяной и т. д.), дающего мало питательный, а иногда даже вредный, корм. Все это вместе взятое заставляет желать, чтобы Белицкой торфяник был как можно скорее осушен, расчищен от кустарников и обращен в хороший сенокос. До сих пор крестьяне собственными средствами способствовали мелиорации болота. В наилучшее состояние в настоящее время приведена восточная часть болота (к востоку от гребли из казенного леса на Прибор). Торфяник здесь плотный, вполне осушенный, кочки срезаны, кустарники уничтожены и болото приобрело вид расчищенного парка с отдельно расбросанными березами и соснами и густым злаковым травостоем под ними.

По словам крестьян дер. Лозово, 25 лет тому назад эта часть торфяника представляла собою зыбкую трясину; об'яснялось это явление тем, что на реке Чечоре ниже с. Лозово работала тогда водяная мельница, которая запруживала р. Чечору, единственную главную дренажную артерию болота. После того, как эта мельница прекратила существование, крестьяне провели собственными силами канавы, отводящие воду в Чечору, и прилегающая к Лозово часть торфяника была осушена. Летом 1923 г., когда я производила исследования Белицкого торфяника, я узнала, что владелец ветряной мельницы в с. Лозове проектирует вновь поставить на прежнем месте у с. Лозово водяную мельницу, о чем им подано соответствующее заявление в Рогачевский Уземотдел. Я не знаю, чем кончилось это дело и получил ли он соответствующее разрешение, но вполне ясно, что постановка мельницы принесла бы огромный вред крестьянским сенокосам. Мельница эта затруднит дренаж и торфяник может быстро прийти в первобытное состояние зыбуна. Причем надо принять во внимание, что дренирующее действие р. Чечоры распространяется на всю восточную половину торфяника до водораздела против дер. Химы, и вредное влияние водяной мельницы отзовется не только на сенокосах дер. Лозово, но и других деревень, как-то: Церковье, Любань, Прибор, Столпня.

О. С. Полянская.

Torfmoor von Belitza.

RÉSUMÉ.

Verfasser beschreibt die Pflanzendecke des Torfmoors von Belitza, welches sich in der Nähe des Fleckens Gorodetz, im Kreise Rogatschew des ehemaligen Guv. Minsk befindet.

O. S. Polianska.


B0000002378372